

## Teilprojekte im SFB/Transregio 63

**A Chemisch-physikalische Grundlagen**

- A1 Übergangsmetallkatalysierte Hydroformylierung und Hydroesterifizierung petro- und oleochemischer Edukte mit temperaturgesteuerter Katalysatorabtrennung in Gas/flüssig/flüssig-Systemen
- A2 Katalytische Veredelung von langkettigen Olefinen durch Hydroformylierung und Hydroesterifizierung in tensid-modifizierten Mehrphasensystemen
- A3 Mechanistische und kinetische Untersuchungen zur Isomerisierung, Hydroformylierung und Hydroesterifizierung petro- und oleochemischer Edukte in flüssigen Mehrphasensystemen
- A4 Reaktionskinetiken und Phasengleichgewichte in komplexen Gemischen
- A6 Stofftransport und Grenzflächenphänomene in mizellaren dreiphasigen Systemen und Pickering Emulsionen
- A8 Thermodynamik der Kristallisation und der Adsorption von linearen und verzweigten Molekülen

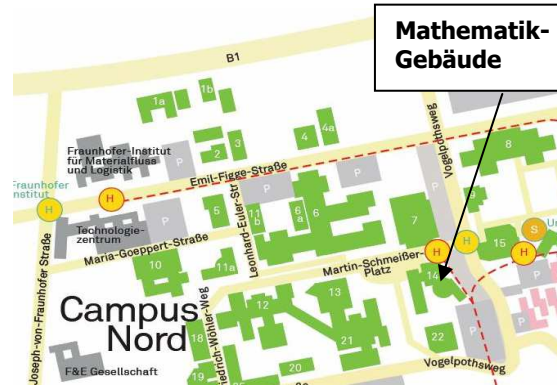
**B Prozesstechnik**

- B1 Optimale Reaktionsführung in flüssigen Mehrphasensystemen
- B4 Hydroformylierung petro- und oleochemischer Edukte in mizellaren Lösungsmittelsystemen (MLS) mit hocheffizienter Katalysatorrückführung in einer kontinuierlich betriebenen Miniplant
- B5 Kontinuierliche Hydroformylierung und Hydroesterifizierung petro- und oleochemischer Edukte in thermomorphen Lösungsmittelsystemen (TMS) mit hocheffizienter Katalysatorrückführung in einer kontinuierlich betriebenen Miniplant
- B6 Pickering-Emulsionen zum Formulieren und Trennen zweier nicht-mischbarer Systeme für den Rückhalt des Katalysators
- B8 Dispersion und Koaleszenz in gerührten mizellaren Dreiphasensystemen

**C Systemtechnik**

- C1 Modellgestützte Steuerung der Entwicklung neuartiger chemischer Produktionsprozesse
- C3 Globale Optimierung von integrierten flüssigen Mehrphasensystemen
- C4 Prozessführung der Miniplants

## Wegbeschreibung



**Mathematikgebäude**  
**Vogelpothsweg 87**  
**D-44227 Dortmund**

**S-Bahnlinie 1**

Haltestelle: Dortmund Universität

**Buslinien 447, 462, 445**

Haltestelle: Dortmund Universität

**H-Bahn**

Haltestelle: Campus Nord, Dortmund Universität

**Sonderforschungsbereich/Transregio 63****Sprecher: Prof. Dr.-Ing. Matthias Kraume****Geschäftsführung: Frank-Peter Schindler****FH 6-2, Fraunhoferstr. 33-36****D-10587 Berlin****Tel./Fax: 030/314-23407/21134****cornelia.loehmann@tu-berlin.de**

**Integrierte chemische Prozesse in flüssigen Mehrphasensystemen**  
**- InPROMPT -**

**9. Kolloquium****Prof. Dr. Robert Weismantel****10.12.2014, 14:15 h**

**Technische Universität Dortmund**  
**Fakultät für Mathematik**

**Vogelpothsweg 87****44227 Dortmund**

**Veranstaltungsort: Mathematikgebäude,**  
**Raum M/E19**

**InPrompt**

Der SFB/TR 63 befasst sich mit der Entwicklung von effizienten Produktionsverfahren auf Basis von chemischen Reaktionen, die in flüssigen Mehrphasensystemen durchgeführt werden. Für diese Verfahrensentwicklung werden eine Bottom-up-Vorgehensweise, die von der Reaktion ausgehend in den Gesamtprozess mündet, und ein Top-down-Lösungsansatz, der basierend auf möglichen Prozessvarianten Anforderungen an einzelne Prozessschritte formuliert, miteinander kombiniert und umgesetzt. In der Konsequenz wird nicht allein der Reaktionsschritt, sondern - im Sinne einer ganzheitlichen schnellen Verfahrensentwicklung - der gesamte Prozess vom Rohstoff bis zum Reinprodukt behandelt. Mit Blick auf diese integrierte Prozessbetrachtung werden neue Methoden zur zielgerichteten Ermittlung der kinetischen und thermodynamischen Grunddaten, zur optimalen Gestaltung der verfahrenstechnischen Grundoperationen für Reaktion und Stofftrennung sowie zur beschleunigten Prozessentwicklung und -optimierung erarbeitet. Mittels der entwickelten Methoden und Werkzeuge verfolgt der SFB/TR 63 das Ziel, das Tor für die technische Realisierung einer neuen Klasse chemischer Produktionsprozesse zu öffnen. Die oben genannten methodischen Forschungsarbeiten erfolgen am Beispiel der Hydroformylierung langkettiger Olefine unter Nutzung von thermomorphen oder mizellaren Lösungsmittelsystemen. Der SFB/TR 63 gliedert sich in drei Projektbereiche, zu deren Bearbeitung experimentelle und theoretische Methoden aus den Fachdisziplinen Technische Chemie, Thermodynamik, Verfahrenstechnik und Systemtechnik eingesetzt und weiterentwickelt werden. Im Projektbereich A werden anhand repräsentativer Stoffsysteme die chemisch-physikalischen Grundphänomene untersucht. Darauf aufbauend werden im Projektbereich B einzelne Prozessschritte sowie Teilsequenzen für chemische Umsetzungen und Stofftrennungen erforscht. Diese werden im Projektbereich C in Interaktion mit den Projektbereichen A und B auf optimale Weise zu effizienten Gesamtprozessen vernetzt.

## 9. Kolloquium

**Prof. Dr. Robert Weismantel**

Institut für Operations Research,  
ETH Zürich, Schweiz

Vortrag mit nachfolgender Diskussion zum  
Thema:

**MINLPs with few integer variables**

**Mittwoch, 10.12.2014**  
**14:15 h**

im

**Mathematikgebäude**  
**Raum M/E19**

Technische Universität Dortmund  
Fakultät für Mathematik  
Vogelpothsweg 87  
44227 Dortmund

**Abstract**

This talk deals with the problem of optimizing nonlinear functions over the lattice points in convex or polyhedral sets.

We present several polynomial time algorithms for special cases of the general problem where the number of variables is constant.

Particular attention is given to nonlinear objective functions that are (quasi) convex, (quasi) concave or polynomials.