

# Einladung zur Ringvorlesung „Simulationswissenschaften“

Mittwoch, 7. Juni 2017, SWZ-Seminarraum 324 (C9), TU Clausthal, 16:15 Uhr

**Prof. Dr.-Ing. Gregor D. Wehinger**  
**Institut für Chemische und Elektrochemische**  
**Verfahrenstechnik, TU Clausthal**

spricht über das Thema

## **Pellet-aufgelöste Modellierung von katalytischen Festbettreaktoren**

### Inhalt des Vortrags:

Festbettreaktoren sind ein häufig eingesetzter Reaktortyp in der chemischen Industrie. Festbettreaktoren mit kleinem Rohr-zu-Pelletdurchmesser-Verhältnis ( $D/d_p = N$ ) finden vor allem bei stark exo- oder endothermen Reaktionen Anwendung. Unter diesen Umständen bestimmt die lokale Bettstruktur maßgeblich die Transportgrößen. Signifikante Randgängigkeit, lokale Tot-zonen und Rückströmungen sind die Folge. Gängige Beschreibungen von katalytischen Festbettreaktoren beruhen jedoch auf Annahmen, die die örtliche Bettstruktur nicht berücksichtigen, etwa Pfropfenströmung (plug flow) oder pseudohomogene Kinetiken. Fehlerhafte Vorhersagen können die Folge sein, die zu Produktionsausfällen, etwa durch Überhitzung der Reaktorrohre, führen können. Eine genauere Beschreibung liefert hingegen die numerische Strömungsmechanik (CFD) gekoppelt mit detaillierten Reaktionsmechanismen. Dabei wird jedes einzelne Pellet im Reaktor örtlich abgebildet.

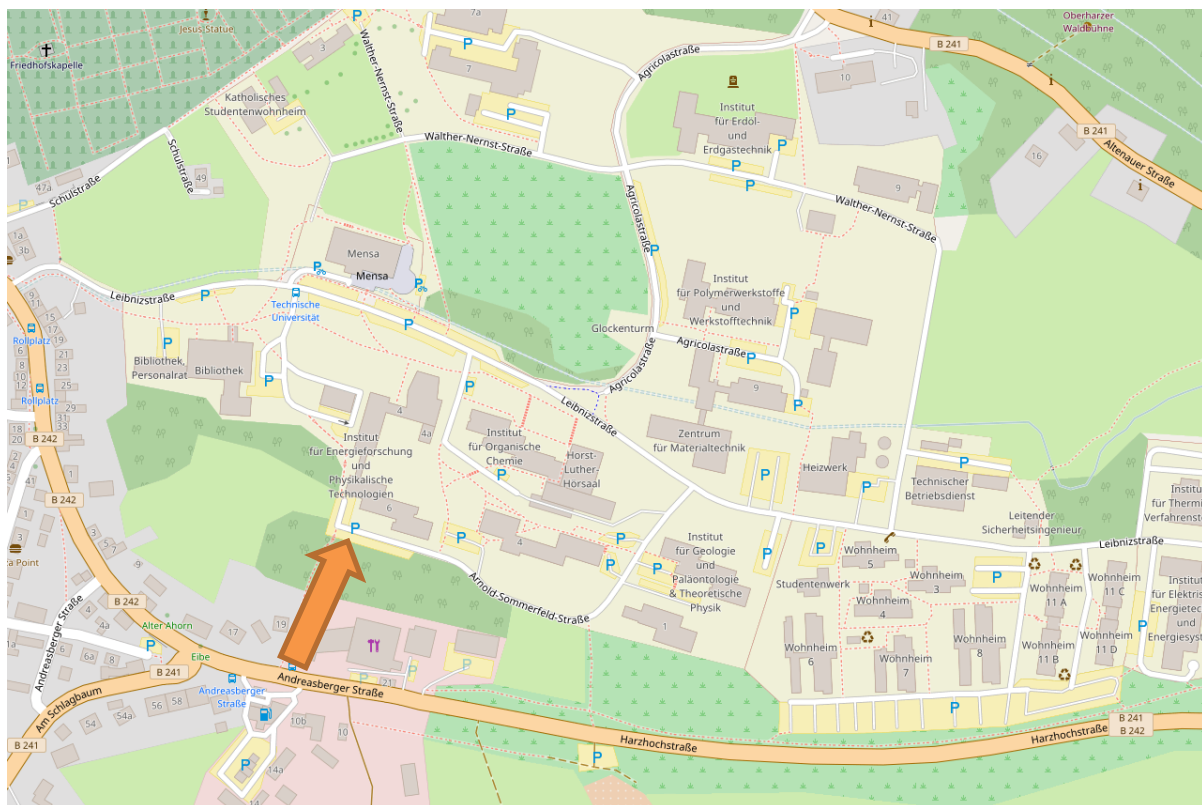
In diesem Beitrag wird diese rigorose pellet-aufgelöste Modellierung von katalytischen Festbettreaktoren vorgestellt. Aspekte der Modellierung werden diskutiert und anhand experimenteller Daten kritisch bewertet. Diese Aspekte umfassen die Algorithmus-basierte Erzeugung von regellosen Schüttungen mit Hilfe der Diskreten-Elemente-Methode (DEM), mit CFD berechnete Geschwindigkeitsprofile in den Pellet-Zwischenräumen, Wärmetransport in der Gas- und Feststoffphase, heterogene Katalyse am Beispiel der Trockenreformierung von Methan, Strahlung zwischen festen Oberflächen, sowie die Modellierung von Porenprozessen in den porösen Pellets.

Gäste sind herzlich willkommen.



Der Vortrag findet in folgendem Gebäude statt:

**Simulationswissenschaftliches Zentrum  
Clausthal-Göttingen  
Gebäude C9, Raum 324  
Arnold-Sommerfeld-Straße 6  
38678 Clausthal-Zellerfeld**



Navigation:  
**tu-c.de/c9**

