

## Zielsetzung des Kurses

Membranverfahren haben in vielen Bereichen der Technik ihre Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit bewiesen. Die stetige Weiterentwicklung der Membranen, neue Modulkonstruktionen sowie die Optimierung der Prozesse hinsichtlich Energieverbrauch und Verfügbarkeit eröffnen der Membrantechnik neue Märkte. Aktuelle und etablierte Anwendungsfelder der Membrantechnik liegen beispielsweise im Wasserrecycling, in der Aufbereitung von Kläranlagenabläufen oder in der Stickstoffproduktion mittels Gaspermeation.

Die Entscheidung, ob ein Membranverfahren für eine vorliegende Problemstellung geeignet ist, bedarf des "know-how" der in diesem Kurs vorgestellten Grundlagen von Membranverfahren. Ist die grundsätzliche Machbarkeit gegeben, so rücken die ingenieurtechnischen Aspekte in den Vordergrund. Diese stehen im Mittelpunkt des Kurses.

Dieser Kurs richtet sich an alle, die noch keine Erfahrung mit Membrananwendungen haben oder ihre vorwiegend praktischen Erfahrungen mit Theorie untermauern möchten.

Das Institut für Verfahrenstechnik erforscht die technischen Anwendungen von Membranverfahren seit mehr als 30 Jahren. Hierbei war uns die Wissensvermittlung stets wichtig, seien es Vorlesungen, Konferenzen wie das AMK oder dieser Hochschulkurs.

**Nutzen Sie Wissen aus der Forschung und gestalten Sie Ihre Prozesse wirtschaftlicher.**

## Programm

**Mittwoch, 14. Mai 2008**

### Grundlagen: Stofftransport, Membranen

- Membranprozesse - Triebkräfte und Transportwiderstände
- Membranen - Werkstoffe und Strukturen
- Modellierung des Stofftransportes in Membranen
- Stoffaustausch an Membranen

### Besichtigung

- Besichtigung der Labor- und Pilotanlagen des Lehrstuhls für chem. Verfahrenstechnik

### Übersichtsvorträge

- Modulkonstruktion
- Möglichkeiten des Einsatzes von Membrantechnik in der Prozessindustrie

**Donnerstag, 15. Mai 2008**

### Modul- und Anlagenauslegung

- Moduloptimierung
- Anlagenentwurf / Modulanordnung

### Diskussion einzelner Verfahren anhand aktueller Anwendungen

- Mikro- und Ultrafiltration  
*Trinkwasseraufbereitung und kommunale Abwasseraufbereitung*

- Nanofiltration und Umkehrosmose  
*Sickenwasseraufbereitung, Konzentrataufarbeitung und Kombination aus Nanofiltration mit Adsorption an Pulveraktivkohle*

- Einführung in die rechnergestützte Auslegung von Membranprozessen  
*Rechnerübung zum Design einer Umkehrosmoseanlage*

**Freitag, 16. Mai 2008**

### Diskussion einzelner Verfahren anhand aktueller Anwendungen

- Elektrodialyse  
*Wasseraufbereitung*
- Membrankontakoren  
*Reaktivextraktion von Phenol aus Abwässern*
- Pervaporation und Dampfpermeation  
*Einsatz anorganischer Zeolithmembranen sowie Design und Optimierung von kombinierten Prozessen*
- Gaspermeation  
*Stickstoffanreicherung und Lösungsmittelrückgewinnung*
- Membranen in der Medizintechnik

### Auslegung und Simulation von Membranprozessen

- Simulation und Optimierung von Hybridprozessen in Aspen Plus
- Abschlussdiskussion und Verabschiedung

Der Hochschulkurs wird veranstaltet vom:

**vivta**

Verein zur Förderung des Institutes für Verfahrenstechnik e.V.  
[www.vivta.de](http://www.vivta.de)

## Kursgebühr

Die Kursgebühr enthält alle Kursunterlagen, die 3. Auflage des Buchs „Membranverfahren“ von R. Rautenbach und T. Melin, Pausenverpflegung und zwei Mittagessen sowie das Rahmenprogramm mit Stadtführung und einem gemeinsamen Abendessen.

Die Kursgebühr beträgt € 750, bei Anmeldung ab dem 1. März 2008 € 900. Rabatte für Studenten und Angehörige gemeinnütziger Organisationen auf Anfrage. Das Ibis Hotel am Marschierfor bietet EZ / DZ mit Frühstück für € 65 / € 75 pro Nacht.

## Veranstaltungsort

Die Vorträge finden im PC Hörsaal im Institut für Physikalische Chemie (IPC) der RWTH Aachen Landoltweg 2 statt.

Beginn: Mittwoch 14. Mai 2008, 9:00 Uhr.



Teilnehmer des HSK 2006 vor dem IPC.

## Kurz - Info

In den ersten Vorträgen werden die Grundlagen der Membranverfahren vermittelt. Darauf aufbauend gehen die weiteren Vorträge auf Aspekte der Anlagenauslegung und -optimierung ein.

Anhand aktueller Anwendungsbeispiele werden schließlich die einzelnen Verfahren und ihre Besonderheiten vorgestellt.

Die Besichtigung der Labor- und Pilotanlagen sowie eine Einführung in die computergestützte Simulation und Auslegung von Membrananlagen sind weiterer Bestandteil des Kurses.

Ein gemeinsames Abendessen sowie eine Führung durch die Kaiserstadt Aachen runden den Kurs ab.

## Anmeldung

Melden Sie sich auf unsere Webseite an:

[www.avt.rwth-aachen.de/hsk](http://www.avt.rwth-aachen.de/hsk)

Bei Fragen zur Anmeldung sowie weiteren Informationen zum Kursprogramm wenden Sie sich bitte an:

**Aachener Verfahrenstechnik (AVT)  
Lehrstuhl für chem. Verfahrenstechnik**

Dipl.-Ing. Matthias Gloede

Turmstraße 46

D - 52056 Aachen

Tel: 0241 80 98108

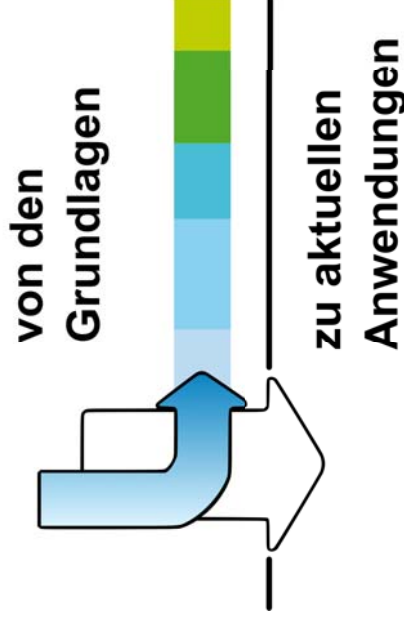
Fax: 0241 80 92252

email: [hsk@avt.rwth-aachen.de](mailto:hsk@avt.rwth-aachen.de)

Die Teilnehmerzahl ist begrenzt, daher wird eine frühzeitige Anmeldung empfohlen.

# Hochschulkurs Membranprozesse

14.-16. Mai 2008



**Lehrstuhl für chemische  
Verfahrenstechnik**

Prof. Dr.-Ing. Thomas Melin

**RWTHAACHEN**

[www.avt.rwth-aachen.de/hsk](http://www.avt.rwth-aachen.de/hsk)