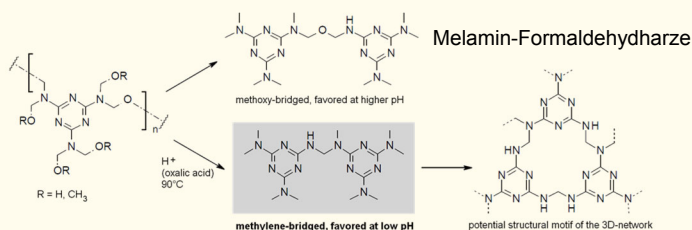


Forschungsschwerpunkte der Professur für physikalische Chemie an der HSZG bleiben auch nach der Neubesetzung der Professur im März 2014 im Bereich der Stofftrennung und Wasseraufbereitung erhalten. Daneben sollen auch Projekte im Bereich der Polymerforschung einen Eckpfeiler der Professur bilden. Schwerpunkte der Lehre sind neben klassisch physikalisch-chemischen Inhalten (chemische Thermodynamik und Kinetik, Elektrochemie) auch spezielle Inhalte wie Stofftrenntechniken, Wasseraufbereitung, Kraftwerkschemie oder Grundlagen der Polymerchemie sowie Kern- und Radiochemie.

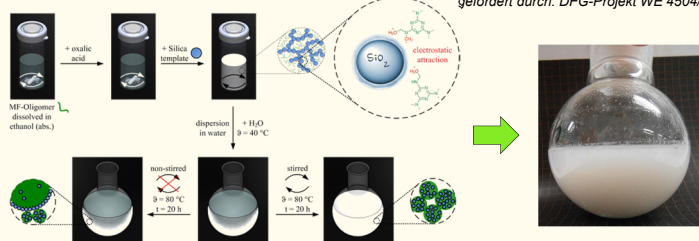
Neue Materialien

Synthese nanoporöser Kunststoffe – Aminoplaste



Synthese durch: Dispersionspolykondensation in Wasser

gefördert durch: DFG-Projekt WE 4504/3-1



- Synthese von Polymer oder Polymer/Silika-Hybridpartikeln
- skalierbare Synthese
- hohe Porositäten (bis zu 400 m²g⁻¹ Oberfläche)
- Ausblick: Untersuchung der Adsorptionseigenschaften der Materialien

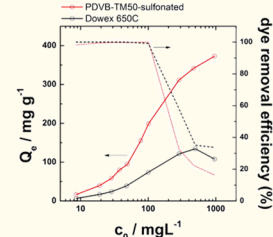
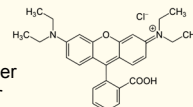
D. Schwarz, J. Weber; *Macromol. Mater. Eng.* **2015**, 300, 531-541; D. Schwarz, J. Weber, *Langmuir* **2015**, in revision

Stofftrennung

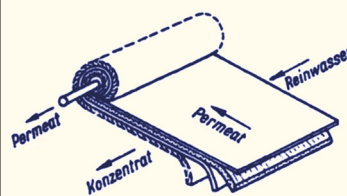
Adsorption aus Wasser/Lösungsmitteln

Untersuchung neuartiger Materialien, aber auch Ionenaustauschern:
Beispiel: Kapazität und Entfernungseffizienz von Farbstoffen

(z.B. Rhodamine B)
Adsorption an sulfonierten Polystyrol - Anhängigkeit der Aufnahmekapazität von der Harzstruktur)



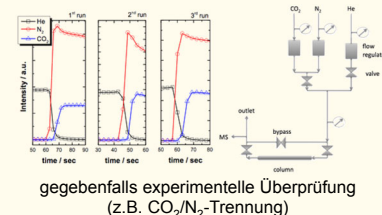
Membranbasierte Trennverfahren



Start eines neuen Projektes zur Eignung von Umkehrosmose zur Entfernung von Spurenstoffen (August 2015)

Gasttrennung

Modellierung und Vorhersage von Trennprozessen und Selektivitäten aus Einzeldaten (z.B. via IAST)



A. Wilke, J. Weber; *Macromol. Rapid Commun.* **2012**, 33, 785; M.M. Unterlass, J. Weber et al, *Chem. Commun.* **2014**, 50, 430

Lehre

Bachelor-Studiengänge:

- **Physikalische Chemie für Chemiker** (3 Semester)
(Thermodynamik, Kinetik, Elektrochemie, Kern- und Radiochemie)
- **Physikalische Chemie für Biotechnologen** (2 Semester)
(Thermodynamik, Kinetik, Wasseraufbereitung, Zellpotentiale)
- **Physikalische Chemie für Ökologie und Umweltschutz** (1 Semester)
(Grundzüge Thermodynamik und Kinetik, Stofftrennung)

Master-Studiengänge:

- **Chemie und Energie**
(Polymerchemie und -technologie, Chemie in der konventionellen Energieumwandlung, Kolloid- und Grenzflächenchemie)
- **Master Maschinenwesen:**
Polymerchemie für Ingenieure (in Planung)

Alle Lehrveranstaltungen werden durch vielfältige Praktika ergänzt:

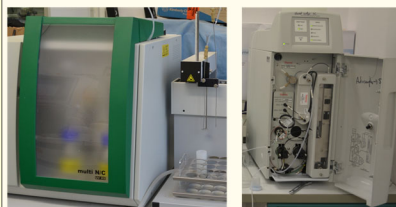


Neue Ideen oder Themenvorschläge für Forschungspraktika/Belegarbeiten sowie Bachelor- oder Masterarbeiten sind willkommen.

Ausstattung & Methoden

• Porositätsmessungen

Bestimmung von spezifischen Oberflächen und Porositäten nach BET;
Messung von CO₂-Aufnahmekapazitäten



• Wasseranalytik und -aufreinigung:

TOC-Bestimmung, Ionenchromatographie, UV/Vis, Graphitrohr-AAS, Umkehrosmose, Ionenaustausch

• Analytik von Dispersionen:

u.a. Viskosität, Mizellbildung, Leitfähigkeit, Feststoffgehalt, Zetapotential (ζ)

• Polymersynthese/Modifikation

u.a. Elektrospinning
• **Feststoffanalytik via UV/Vis:**
Farbanalyse/Schichtdickenmessungen von Beschichtungen (im Aufbau)

Wir stehen Ihnen zu diesen Themen als Ansprechpartner zur Verfügung!

