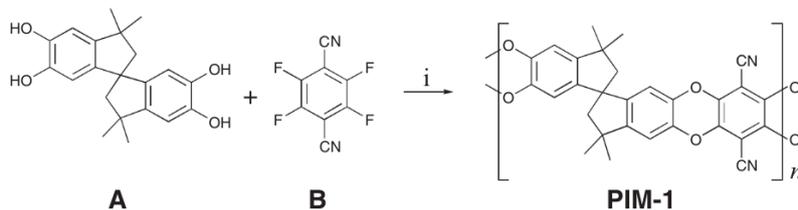


Themenangebote für Belegarbeiten – Wintersemester 2018/2019

Die Themen sind unter Vorbehalt, genaues Thema bzw. Vorgehen erfolgt nach Rücksprache. Änderungen sind vorbehalten. Rückfragen/Terminabsprachen via e-mail: j.weber@hszg.de

1. Herstellung und Charakterisierung eines Mikroporösen Polymers **Vergeben**

Ziel ist die Herstellung eines mikroporösen Polymers (polymer of intrinsic microporosity, PIM-1) und die Charakterisierung desselben.



Das Polymer soll durch Polykondensation (aromatische Substitution) hergestellt. Nach Aufreinigung soll das Polymer charakterisiert werden (Viskositätsmessung, Porosität via Stickstoffadsorption). Je nach Möglichkeit sollen die Nitrilgruppen des Polymers zu Carboxylgruppen hydrolysiert werden. Die Veränderung der Eigenschaften soll untersucht werden. Die Verarbeitbarkeit (verfilmen, verspinnen) der Polymere ist zu untersuchen, nach Möglichkeit soll die Porosität nach Verarbeitung ebenfalls untersucht werden.

- Teilaufgaben:
- Versuchsplanung/Theoretische Hintergründe
 - Versuche zur Polymerisation, Aufreinigung der Polymere
 - Testen der Verfilm- und Verspinnbarkeit (Konzentration, Lösungsmittel, etc.)
 - Modifikation der Polymere und Charakterisierung
 - Bestimmen der Lösungsviskosität

Betreuung fachlich: Prof. Dr. J. Weber;

Betreuung Labor: Dipl.-Chem. Björn Kettner, Arbeitsort: Haus VI

2. Aufbau und Test eines Messtands zur dynamischen Adsorption aus Flüssigphase

Ziel ist der Aufbau und die Inbetriebnahme eines Versuchsstands zur dynamischen Adsorption aus wässriger Flüssigphase. Die Abtrennung von Schad- oder Wertstoffen aus wässrigen Stoffströmen ist ein Thema mit zunehmender Relevanz. Eine Möglichkeit besteht in der selektiven Adsorption. So können beispielsweise relativ hydrophobe Substanzen aus Bioraffinerieprozessen durch Adsorption an Polymeren besser fixiert werden als an Aktivkohle. Ziel ist es, den Prozess im Labor aufzubauen und an Modellsubstanzen zu validieren. *Das Vorhaben ist Teil eines Forschungsprojektes (LaNDER³-Explorativprojekt)*

- Teilaufgaben:
- Versuchsplanung/Theoretische Hintergründe dynamische Adsorption
 - Auswahl geeigneter Adsorber und Analytik (on-line/off-line)
 - Aufbau, Inbetriebnahme und Test des Versuchsstands

Betreuung fachlich: Prof. Dr. J. Weber, Daniel Fischbach (M.Sc.);

Betreuung Labor: Daniel Fischbach (M.Sc.); Arbeitsort: Haus VI

3. Synthese und Charakterisierung von Silikonnetzwerken

Ziel ist die Synthese und Charakterisierung (insbesondere Quellung) von Silikonkautschuknetzwerken (gefüllt/ungefüllt). Polymernetzwerke können, je nach Vernetzungsgrad, beträchtliche Quellung zeigen. Die Quellung von Netzwerken kann die mechanischen Eigenschaften beeinträchtigen. Weiterhin kann die entstehende makroskopische Deformation zu Dichtungsproblemen oder sogar dem Aufsprengen von Reaktionsbehältern führen. Im Rahmen des Versuches soll anhand von herzustellenden Netzwerken der Quellungsgrad in verschiedenen Lösungsmitteln untersucht werden und Rückschlüsse auf die Polymerstruktur gezogen werden. *Das Vorhaben ist Teil eines Forschungsprojektes (Hydrophobiewiederkehr in silikonbasierten Isolatoren)*

Teilaufgaben:

- Versuchsplanung/Theoretische Hintergründe Silikonnetzwerke/Quellung
- Herstellung und Aufreinigung der Netzwerke (Sol-Gel-Analyse)
- Untersuchung des Quellungsgrades verschiedener Netzwerke (in verschiedenen Lösungsmitteln)
- Versuchsoptimierung (z.B: T-Abhängigkeit) / Vergleich mit Literaturdaten
- nach Möglichkeit: Analyse thermodynamischer Kenngrößen,
- nach Möglichkeit: Messung Quellungsdruck

Betreuung fachlich: Prof. Dr. J. Weber; Florian Praße (M.Sc.)

Betreuung Labor: Dipl.-Chem. Florian Praße (M.Sc.), Björn Kettner, Arbeitsort: Haus VI/IOT