Herstellung und Charakterisierung beschichteter Membranen mit schaltbaren Trenneigenschaften

16390 N

Verschiedene Filtrationsmembranen wurden mit dem leitfähigen Polymer Polypyrrol (PPy) beschichtet. Damit konnte eine elektrische Leitfähigkeit der Membranen erzeugt werden. Durch den Einbau verschiedener Gegenionen in die Polymerschicht ließen sich die Trenneigenschaften der Membranen beeinflussen.

Das Trennverhalten der Membranen in Abhängigkeit von der Beschichtung und von verschiedenen Polarisationsroutinen wurde in einem speziell dazu entwickelten Teststand untersucht. Die Untersuchungen haben gezeigt, dass es möglich ist, durch elektrische Polarisation der leitfähigen PPy-Schicht die elektrochemisch schaltbaren Trenneigenschaften, wie Permeabilität und Selektivität, der beschichteten Membranen gezielt zu beeinflussen. Beschichtete Filtrationsmembranen können so als schaltbare Ionenaustauschermembranen genutzt werden. Die Verblockung der beschichteten Membranen lässt sich durch entsprechende Polarisationsroutinen verringern.

Für den praktischen Einsatz von elektrochemisch schaltbaren Membranen sind jedoch weitere Entwicklungsarbeiten notwendig. Die Beschichtung der Membranen muss außerdem für die jeweiligen Trennaufgaben angepasst werden. Für technische Anwendungen sollte die Beschichtungstechnik im Hinblick auf die mechanische und elektrochemische Stabilität der PPy-Schichten und die Herstellung beidseitig beschichteter Membranen weiter optimiert werden.

Bearbeitet wurde das Forschungsthema vom 03/10 bis 12/12 von der **DECHEMA e.V., Karl-Winnacker-Institut** (Theodor-Heuss-Allee 25, 60486 Frankfurt am Main, Tel.: 069/7564-327) unter der Leitung von Dr. K.-M. Mangold (Leiter der Forschungsstelle Prof. Dr. K. Wagemann) und dem **DECHEMA-Forschungsinstitut** (Theodor-Heuss-Allee 25, 60486 Frankfurt am Main, Tel.: 069/7564-327) unter der Leitung von Dr. K.-M. Mangold (Leiter der Forschungsstelle Prof. Dr. M. Schütze).

--> TIB

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Das IGF-Vorhaben Nr. 16390 N der Forschungsvereinigung DECHEMA, Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V., Theodor-Heuss-Allee 25, 60486 Frankfurt am Main wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.