

Praktikums-Projekt:  
Mechanische Eigenschaften von Hohlfasern

September 21, 2017

Membrantrenntechnik wird in vielen verfahrenstechnischen Anwendungen eingesetzt. Dabei ist die Hohlfasermembrane wegen dem günstigen Oberflächen-Volums-Verhältnis die bevorzugt eingesetzte Anordnung. Zudem weisen manche polymere Hohlfasern mechanische Eigenschaften auf, die sich bei der Handhabung der Membrane als günstig erweisen.

**Kah Peng Lee**  
Evonik Fibres GmbH  
SEPURAN Technology Platform  
Gewerbepark 4  
4861 Schörfling  
Austria

Phone +43 7672 701 2508  
Mobile +43 6767 576112  
Kah.Lee@evonik.com

Obwohl hauptsächlich an den Trenneigenschaften der Hohlfasern geforscht wird, ist die mechanische Beschaffenheit eine der wesentlichen Voraussetzungen für den erfolgreichen technischen Einsatz von Hohlfasern; insbesondere da im Bereich der Gastrennung die Hohlfasern zwischen 0 und 100 bar betrieben werden. Diese Anforderungen werden nur von speziellen, entsprechend stabilen Hohlfasern erfüllt.

Ein/e PraktikantIn im vorliegenden Projekt wird sich mit Berst- und Kollabierdruck von SEPURAN-Hohlfasern beschäftigen. Im Speziellen ist vorgesehen, die folgenden Einflussfaktoren auf die mechanische Stabilität der Faser zu untersuchen:

1. Art des Polymers und der Membrane
2. Hohlfaser-Abmessungen (Wandstärke, Durchmesser)
3. Beaufschlagte Medien (kompressible und inkompressible Medien)
4. Porosität der Hohlfasern
5. Unterschiedliche Parameter in der Herstellung

Die eingehende Untersuchung sollte idealerweise Wege zur Verbesserung der mechanischen Eigenschaften anleiten.

Zusätzlich wird erwartet, dass der/die KandidatIn das R&D-Team bei täglichen Routinetätigkeiten unterstützt. Dadurch soll der/die KandidatIn die Möglichkeit geboten werden, Einblicke in die tägliche Aufgabenstruktur eines hoch-innovativen Industrieunternehmens zu erlangen.

Dauer: 4 - 6 Monate  
Start: November 2017 (bis Abschluss)

Internship Project:  
Mechanical Properties of Hollow Fibre Membranes

Membrane technology is currently widely employed in various separation processes. Due to high surface area packing density, polymeric hollow fibre membranes are the most widely used configuration in the industry. In addition, polymeric hollow fibre membranes also offer desirable mechanical properties for handling.

While most research has been focused on the separation performance of the hollow fibre membranes, mechanical properties is a pre-requisite for successful implementation of membrane processes. In particular, gas separation membrane processes typically can be operated from atmospheric pressure to more than 100 bar. Thus it is important to develop mechanically strong hollow fibre membranes for the applications.

The current project will therefore focus on analysis of the burst pressure and collapse pressure of Evonik's SEPURAN® hollow fibre membranes. In particular, the objectives is to investigate the following parameters that would influence the hollow fibre mechanical properties:

1. Polymer/membrane type;
2. Hollow fibre dimension (wall thickness and diameter);
3. Hydraulic/pneumatic medium;
4. Porous structure of the hollow fibres;
5. Hollow fibre synthesis parameters.

The through investigation should eventually provide suggestions to optimize the mechanical strength of the hollow fibre membranes.

In addition to the specific internship project described above, it is expected the candidate will provide support to the development team-members for other projects. This shall provide the candidate an opportunity of day-to-day experience in an industrial environment.

Duration: 4 to 6 months

Starting date: from November 2017 (until filled)