



1 *Mobiler Filtrationscontainer.*

2 *Versuchsanlage für Membranen mit Einkanalgeometrie.*

3 *Einkanal- und Mehrkanalrohrgeometrien.*

4 *Versuchsanlage für Membranen mit Mehrkanalrohrgeometrien.*

FILTRATIONSCONTAINER FÜR ORGANISCHE LÖSEMittel

Problemstellung

Bei Produktionsprozessen in der Chemieindustrie und Pharmazie können verunreinigte, organische Lösungsmittel anfallen, die für eine Wiederverwendung gereinigt werden müssen. Weiterhin wird eine Rückgewinnung von Homogenkatalysatoren auf Grund ihrer Knappheit und des hohen Preises der Edelmetalle immer interessanter. Beide Prozesse werden derzeit über Destillationsverfahren umgesetzt. Da diese Verfahren mit hohen Energiekosten verbunden sind, werden ökologisch und ökonomisch nachhaltige Alternativen benötigt.

Lösung

Als eine Verfahrensalternative oder -ergänzung kann eine Filtrationsstufe mit organophilen Nanofiltrationsmembranen verwendet werden. Dies ermöglicht die Rückgewinnung eines Großteils der Wertstoffe über ein druckgetriebenes, physikalisches Verfahren und somit ohne externe

Heiz-/Kühlenergie. Mit Hilfe von zwei Versuchsanlagen (VSA) in einem mobilen Container, der den Anforderungen des Explosionsschutzes genügt, können Trennversuche mit Membranentwicklungsmustern oder mit kommerziellen Membranen durchgeführt und Verfahren entwickelt werden. Die Versuchsanlagen sind für Drücke von bis zu 40 bar ausgelegt und können mit Membranen in Einkanal- und Mehrkanalrohrgeometrie und einer Vielzahl von Lösungsmitteln verwendet werden.

Leistungsangebot

- Kundenspezifische Filtrationsversuche mit organischen Lösungsmitteln im Applikationszentrum oder beim Kunden vor Ort
- Entwicklung und Testung keramischer Membranen (Trenngrenzen > 200 Da)
- Entwicklung und Prototypenbau von Membrananlagen und Anlagen zur Membrancharakterisierung

Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS

Applikationszentrum Membrantechnik
Nougat-Allee 3
98574 Schmalkalden

Ansprechpartner

Christian Pflieger
Telefon +49 3683 401994
christian.pflieger@ikts.fraunhofer.de

www.ikts.fraunhofer.de



- 1 Mobile filtration container.
- 2 Pilot plant for single-channel membranes.
- 3 Different examples for single-channel and multi-channel membranes.
- 4 Pilot plant for multi-channel membranes.

MOBILE CONTAINER FOR ORGANIC SOLVENT FILTRATION

Field of application

In production processes in chemical industry and pharmacy contaminated organic solvents can occur that have to be cleaned for reuse. Furthermore, the reuse of homogenous catalysts becomes more important due to high catalyst costs. Both mixtures are mostly treated by distillation. There is a high demand for economic and ecologic separation processes in order to increase efficiency.

Solution

Membrane processes using organophilic membranes are an energy efficient alternative or supplement for distillation. A suitable membrane process allows for the recovery of valuable substances by a physical, pressure driven process without the need for external heating or chilling energy. A transportable explosion-proof container with two filtration plants was set up at Fraunhofer IKTS.

The filtration plants working with single- and multi-channel inorganic membranes can be run at pressures of up to 40 bar. With these pilot plants a wide range of polar and non-polar organic solvents as well as aqueous solvents can be treated on site or in the application center of the Fraunhofer IKTS.

Services offered

- Customized filtration tests and process development at the Application Center Membrane Technology or on site with organic solvents or aqueous media
- Development and testing of inorganic membranes (MWCO > 200 Da)
- Development and prototype construction of membrane plants and plants for membrane testing

Fraunhofer Institute for Ceramic Technologies and Systems IKTS

Application Center
Membrane Technology
Nougat-Allee 3
98574 Schmalkalden, Germany

Contact

Christian Pflieger
Phone +49 3683 401994
christian.pflieger@ikts.fraunhofer.de

www.ikts.fraunhofer.de