

Membranverfahren

Stofftrennung einmal anders

Membranverfahren erleben in den letzten Jahren einen Aufstieg vom Nischenverfahren zu einem weltweiten Wachstumsmarkt (Umsatz 2016: ca. 7 Milliarden USD). In der Prozessindustrie werden Membranen im Wasserherstellungs- und Abwasserbereich erfolgreich eingesetzt. Neue Anwendungen finden sich auch in den Bereichen der Rückgewinnung von homogenen Katalysatoren, zur Ausbeutesteigerung von Gleichgewichtsreaktionen und als Hybridverfahren mit der Rektifikation zur Azeotropüberwindung. Selbst „exotische“ Verfahren wie die Elektrodialyse finden zunehmende industrielle Anwendung.

In der Entwicklung und Optimierung eines Membranverfahrens ist eine Vielzahl von Einflussfaktoren für den Erfolg entscheidend. Zur frühen Beurteilung der Einsetzbarkeit eines Verfahrens bieten wir abgestufte experimentelle und theoretische Lösungen an. Unsere Experten helfen Ihnen bei der Auslegung eines Verfahrens genauso wie bei dessen Umsetzung. Mit der Erfahrung von SIEMENS auf Labor-, Pilot- und Prozessebene erschließen Sie das Potential der Membranverfahren von den druckgetriebenen Verfahren (Umkehrosmose, wässrige und organophile Nanofiltration, Ultrafiltration) über die Dampfpermeation bis hin zur Elektrodialyse. Durch die Weiterentwicklung klassischer Verfahren werden vielfach weitere Produktivitätssteigerungen möglich. Beispiele hierfür sind der Einsatz von organophilen Keramik- und Polymermembranen, Membranen mit Trenngrenzen im Nanofiltrationsbereich um 200 Da, moderne Gastrennungsmembranen zur CO₂-Abscheidung oder die Energierückgewinnung durch Drucktauschertechnik (Umkehrosmose).

Projektbeispiele

- Diafiltration von Proteinlösungen
- Mikro-/Ultrafiltration einer Fermentationslösung
- Ultrafiltration von Hirudin
- Entsalzung von Glycerin für die Kosmetikindustrie
- Abwasseraufarbeitung
- Entsalzung von Wirkstoffen
- Entwässerung von Lösungsmitteln
- Dampfpermeation zur Lösungsmittelrückgewinnung als Ersatz einer Destillation mit ROI in 3,5 Jahren (vgl. Abb. Verfahrensschema)

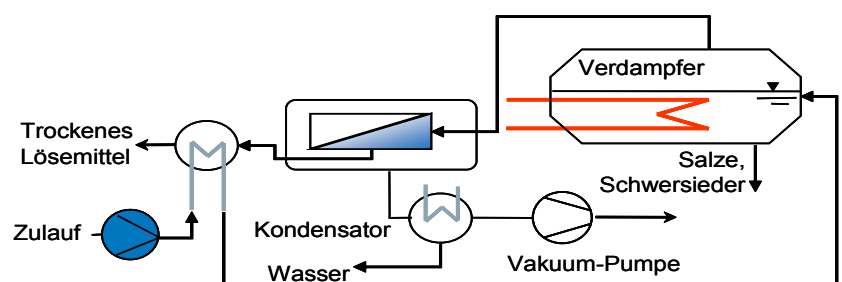


Abb.: Dampfpermeation zur Lösungsmittelrückgewinnung

Interessiert? Kontaktieren Sie uns!

Engineering & Consulting
PD PA SE&C EC
team-ec.industry@siemens.com
Tel.: +49 (69) 797-84500

Ihr Nutzen

- Geringer Primärenergiebedarf
- Geringe Betriebskosten
- Rein physikalische Trennung
- Einfache Kombination mit anderen Trennverfahren
- Modularer Aufbau

Unser Angebot

- Entwicklung / Optimierung von Membranverfahren
- Proof-of-Principle-Versuche mit Membranscreening und Membranauswahl
- Prozessentwicklung mit mobilen Labor- und Pilotapparaturen (auch unter GMP)
- Simulation und Kostenrechnung
- Basic Engineering
- Inbetriebnahme
- Troubleshooting vor Ort