



Labor „Membrantechnik“

Abwasserbehandlung mittels Membrantechnik im Rahmen des betrieblichen Umweltschutzes

Typ A (1 LP)

Beschreibung

Die Membrantechnik ist ein physikalisches Verfahren zur Trennung von Stoffgemischen, bei dem die eingesetzten Membranen ähnlich wie ein Filter funktionieren. Die abgetrennten Stoffe werden dabei weder thermisch noch chemisch biologisch verändert. In der Abwasserreinigung wird die Membrantechnik auch in Kombination mit weiteren, z.B. biologischen Reinigungsverfahren, eingesetzt. Die Membrantechnik findet weltweit ein immer breiteres Anwendungsfeld. Während ihre Anfänge im Bereich der Wasseraufbereitung in der Meer- und Brackwasserentsalzung lagen, wird sie heute auch zur Trennung von hochwertigen Stoffen aus kleinen Volumenströmen eingesetzt.

Membranverfahren stellen heute für viele Bereiche in der Abwasserreinigung aufgrund der hohen Leistungsfähigkeit und der Möglichkeit Kosten zu sparen, eine bewährte Alternative zu klassischen Verfahren dar.

Die hohe Reinigungsleistung der Membranverfahren ermöglicht es, die Anforderungen an eine weitergehende Abwasserreinigung zum Schutz der Gewässer und der Ressource Grundwasser zu erreichen, was anderenfalls oft nur durch eine Kombination verschiedener Verfahrensstufen (z.B. Belebungsstufen, Filtration, Desinfektion) realisierbar ist. Fallweise können bei Einsatz der Membrantechnik gleichzeitig Ver- und Entsorgungs- sowie Produktionskosten reduziert werden.

In der kommunalen und industriellen Abwasserreinigung dienen Membranverfahren vorrangig folgenden Zielen:

- Rückhalt,
- Reinigung,
- Aufkonzentration,
- Fraktionierung.

Die Entwicklung der Membrantechnik im Bereich der Wasser- und Abwasseraufbereitung ist noch nicht abgeschlossen und lässt durch die fortlaufende Entwicklung von Membranmaterialien und Modulkonstruktionen sowie von Prozessgestaltung und Verfahrenstechnik ein noch breiter gefächertes Anwendungsspektrum erwarten.

Darüber hinaus verbessern sich Membranverfahren unter wirtschaftlichen Aspekten im Vergleich zu anderen Abwasserbehandlungs- bzw. -aufbereitungsverfahren stetig, da die Frisch- und Abwasserkosten im Allgemeinen steigen und die spezifischen Membranpreise mit zunehmender Verbreitung der Technik exponentiell sinken. Eine Kreislaufführung des Wassers mit Membrantechnik kann durch geschickte Mehrfachnutzung die Abwassermenge deutlich reduzieren.

Für dieses Labor sind **keine** besonderen **Vorkenntnisse** erforderlich.

Termine nach Absprache für Gruppen von 4-6 Studierenden.

Ansprechpartner: Julian Schelp; E-Mail: schelp@uni-wuppertal.de; Tel.: 0202/439 1526