

Nanofiltration & Umkehrosmose (UO)

Nanofiltration und Umkehrosmose sind die umweltfreundlichen Technologien für die Entsalzung von Leitungswasser, Prozesswasser, Quellwasser, Brackwasser und Seewasser. Die physikalische Technik kommt ohne Zusatz von Chemikalien aus.

Vorteile

Im Vergleich zu den konventionellen Methoden der Reinwassergewinnung zeigt die Umkehrosmose gravierende Vorteile:

- keine Chemikalien für die Regeneration
- keine Neutralisierung von Abwasser
- geringer Platzbedarf
- geringe Betriebskosten
- geringe Wartungs- und Instandhaltungskosten
- einfache Handhabung

Anwendungen

Wenn wirtschaftliche Betriebsweise verbindlich gefordert ist, werden UO-Anlagen für fortgesetzte Produktion von Reinwasser verwendet:

- Trink- und Prozesswasser aus Quellwasser
- Entnitratisierung von Trinkwasser
- Wasser für Lebensmittel- und Getränkeindustrie
- Prozesswasser für elektronische und halbleitertechnische Industrie
- Wasser für Galvanisierungsanlagen
- Produktionswasser für pharmazeutische und kosmetische Industrie
- Produktion von Dampf und Heißwasser
- Reinigung von Räumen
- Entsalzung von Seewasser



Vergleich Nanofiltration / Umkehrosmose:

Die Nanofiltration wird hauptsächlich verwendet für die Entfernung von zweiwertigen Ionen und von größeren einwertigen Ionen, wie etwa Schwermetallen. Die Technik kann als grobe Umkehrosmose verstanden werden.

Für Anionen steigt der Rückhalt durch eine NF Membran in der Reihenfolge Nitrat < Chlorid < Hydroxid < Sulfat < Karbonat < Phosphat. Für Kationen steigt der Rückhalt einer NF Membran in der Reihenfolge Proton < Natrium < Kalium < Calcium < Magnesium < Kupfer < Eisen.

Da in der Nanofiltration nicht so feine Membrane zum Einsatz kommen, ist der Arbeitsdruck hier im Vergleich zu dem bei der gewöhnlichen Umkehrosmose viel geringer. Auch die Geschwindigkeit, mit der es zu Fouling kommt, ist im Vergleich zur Umkehrosmose niedriger.

Design des UO-Systems

Umkehrosrose-Anlagen sind auf einem Gestell anschlussfertig montiert. In der Standard-Ausführung sind die Rohrleitungen für Einspeisewasser, Permeat und Konzentrat in PVC ausgeführt; sie können bei Bedarf auch in Edelstahl ausgeführt werden. Das Kontrollsystem wurde für RO-Systeme entworfen. Es enthält alle Funktionen, die ein langfristiges und sicheres Funktionieren gewährleisten. Das automatische Reinigungssystem gewährleistet einen langfristigen Schutz der Membranen gegen Ablagerungen und Verschmutzungen. Das Reinigungssystem arbeitet abhängig von der Laufzeit der UO-Anlage, und schaltet sich automatisch 12 Stunden nach dem Abschalten der Anlage ein. Alle UO-Systeme sind ausgestattet mit Konzentrat-Rückführung. Somit ist eine Ausbeute von 75% Permeat sichergestellt.

Anlagegrößen

Typ RO	Leistung m ³ /h	Kapazität kW	Anschluß	Höhe x Breite x Tiefe mm
50 TW	0,05	0,37	1/2	1700x550x650
100 TW	0,10	0,37	1/2	1700x550x650
150 TW	0,15	0,55	1/2	1700x550x650
300 Tw	0,30	0,55	1/2	1700x550x650
500 TW	0,5	2,2	1/2	1700x600x650
750 TW	0,75	2,2	1/2	1700x600x650
1000 TW	1,0	2,2	1/2	1700x600x650
1500 TW	1,5	2,2	3/4	1700x2500x750
2000 TW	2,0	3,0	1	1700x2500x750
2500 TW	2,5	4,0	1	1700x3600x800
3000 TW	3,0	5,5	1	1700x2900x1000
4000 TW	4,0	5,5	1 1/2	1700x2900x1000
5000 TW	5,0	7,5	1 1/2	1700x2800x1000
6000 TW	6,0	7,5	1 1/2	1700x2800x1000
7000 TW	7,0	11,0	1 1/2	1700x3500x1000
8000 TW	8,0	15,0	2	1700x3500x1000
9000 TW	9,0	15,0	2	1700x3500x1000
10000 TW	10,0	15,0	2	1700x2800x1000
12000 TW	12,0	15,0	2	1700x3800x1000
15000 TW	15,0	15,0	2	1700x3800x1000
20000 TW	20,0	18,5	2 1/2	1700x3800x1200
25000 TW	25,0	25,0	1 1/2	1700x6800x1200
30000 TW	30,0	30,0	3	1700x6800x1200
40000 TW	40,0	44,0	4	1700x6800x1200
50000 TW	50,0	44,0	4	1700x6800x1200

Oertli – Wassertechnik

Kurt Oertli
Alte Tannerstrasse 37
CH-8632 Tann
www.oertli-wassertechnik.ch

Tel: +41 44 939 26 80
Fax: +41 44 939 26 51
info@oertli-wassertechnik.ch