

# Umkehrosmose-Anlagen

**EUROWATER**  
A GRUNDFOS COMPANY

# Zuverlässige Umkehrosmose-Anlagen

EUROWATER besitzt langjährige Erfahrungen in der Entwicklung und Herstellung von Wasseraufbereitungsanlagen, die sich durch eine hohe Zuverlässigkeit bei niedrigen Betriebskosten auszeichnen.

## Entsalztes Wasser

### - ohne Verwendung von Chemikalien

Umkehrosmose-Anlagen werden zur Herstellung von entsalztem Wasser eingesetzt. Sie halten mindestens 98% der im Rohwasser gelösten Salze zurück und entfernen Bakterien, Viren sowie Pyrogene. Der Osmoseprozess verläuft chemikalienfrei, aus diesem Grund fallen auch keine problematischen Abwässer an.

## Einsatz in der Industrie

Entsalztes Wasser aus Umkehrosmose-Anlagen wird als Prozesswasser, als Kesselspeisewasser, Fernwärmewasser, Kühlwasser, Spülwasser, Wasser für Laboratorien oder zur Luftbefeuchtung verwendet.

## Die optimale Lösung

Die Auswahl der Umkehrosmose-Anlage ist abhängig von der geforderten Reinwasserqualität, der Beschaffenheit des Rohwassers und des benötigten Wasserbedarfs. Aufgrund unserer langjährigen und umfassenden Erfahrung garantieren wir Ihnen ein optimales Ergebnis bei der Anlagenplanung und Realisierung.

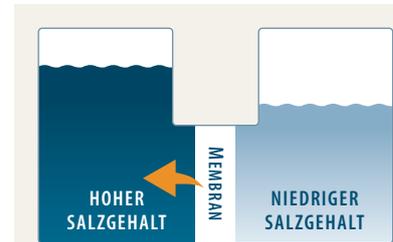
### Anlagenleistung bis 60 m<sup>3</sup>/h

EUROWATER liefert Umkehrosmose-Anlagen mit einer Abgabeleistung bis 60 m<sup>3</sup>/h, abhängig vom Salzgehalt des Rohwassers sowie von Betriebsdruck und Temperatur. Aufbau und Ausstattung jeder Anlage werden deshalb individuell nach den vorliegenden Betriebsbedingungen festgelegt.

### Zuverlässiger Betrieb

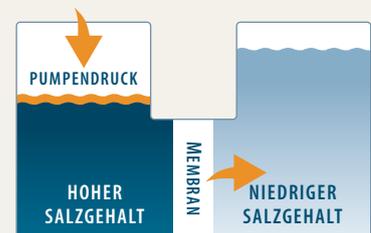
Die optimale Vorbehandlung des Rohwassers ist ein wesentlicher Faktor für einen störungsfreien Betrieb der Umkehrosmose-Anlage. Eine

Verblockung der Membranen durch Ablagerungen von Härte, Schwebstoffen und anderen Verunreinigungen muss durch geeignete Maßnahmen verhindert werden. Härtebildner werden entweder über eine Enthärtungsanlage (Ionenaustausch) entfernt oder durch eine Antiscalant-Dosierung an der Ausfällung gehindert. Filter mit spezieller Füllung schützen die Anlage vor Schwebstoffen und Verunreinigungen. Ebenfalls störendes freies Chlor im Rohwasser muss in einem Aktivkohlefilter entfernt werden.



### Natürliche Osmose

Werden zwei Lösungen mit unterschiedlicher Salzkonzentration durch eine halbdurchlässige Membran getrennt, so dringt Wasser so lange durch die Membran in die salzhaltigere Lösung, bis die Salzkonzentration auf jeder Seite der Membran ausgeglichen ist.



### Umkehrosmose

Durch die Ausübung von Druck auf die höher konzentrierte Lösung wird die Fließrichtung umkehrt und reines Wasser wird durch die Membrane gedrückt.



Vorbehandeltes Wasser wird mit einer Hochdruckpumpe durch die Membrane gedrückt, wobei 75-90% des Rohwassers als entsalztes Wasser (Permeat) gewonnen werden können. Die Salze werden von der Membrane zurückgehalten und fließen als Konzentratlösung ins Abwasser.



### CU:RO - Leistung bis 2 m<sup>3</sup>/h

Kompakte Umkehrosmose-Anlage mit Vorbehandlung durch Enthärtung und Vorfilter. Plug and Play!

### RO B1 - Leistung bis 2,4 m<sup>3</sup>/h

Druckrohre aus Edelstahl mit einer 4" Membran je Druckrohr.

### RO B2 - Leistung bis 8 m<sup>3</sup>/h

Druckrohre aus Edelstahl mit zwei 4" Membranen je Druckrohr.

### Reinigungseinheit (CIP-System)

In regelmäßigen Intervallen müssen die Membranen gereinigt werden, um eventuelle Ablagerungen auf der Membranoberfläche zu entfernen. Die Umkehrosmose-Anlagen sind deshalb standardmäßig mit Schnellanschlüssen für eine separate Reinigungseinheit ausgerüstet.

### Wasserqualität

Umkehrosmose-Anlagen liefern typischerweise Reinwasser mit einer Leitfähigkeit kleiner  $15 \mu\text{S}/\text{cm}$ . Werden zwei Anlagen in Serie geschaltet, sodass die zweite Anlage das Permeat der ersten Anlage nochmals entsalzt, kann eine Leitfähigkeit unter  $1 \mu\text{S}/\text{cm}$  erreicht werden.

Durch den anschließenden Einsatz einer Mischbett-Ionenaustauscheranlage oder einer Elektrodeionisation (EDI) kann die Leitfähigkeit weiter bis auf  $0,06 \mu\text{S}/\text{cm}$  reduziert werden.

Da gelöste Gase wie z.B. Kohlendioxid durch Umkehrosmose nicht entfernt

werden, müssen sie bei entsprechenden Reinwasserforderungen durch Dosierung als Salz gebunden oder mit einer Membrantengasung entfernt werden.

### Komplettlösungen

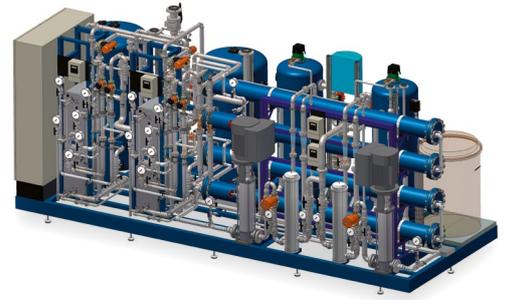
EUROWATER bietet ein umfassendes Anlagenprogramm zur Vor- und Nachbehandlung an. Die Auswahl des geeigneten Konzepts hängt von den individuellen Bedingungen ab.



Umkehrosmose-Anlage in Edelstahlausführung

### Anlagen nach Kundenwunsch

Da fast alle Parameter und Komponenten variiert und miteinander kombiniert



Komplette, rahmenmontierte Wasseraufbereitungsanlage zur Erzeugung von entsalztem Wasser. Die Anlage besteht aus Aktivkohlefilter, Enthärtungsanlage, Umkehrosmose-Anlage und Elektrodeionisation.



SEHEN SIE SICH EINEN FILM ÜBER RAHMENMONTIERTE ANLAGEN AN



werden können, haben wir die Möglichkeit, die Anlagen genau nach den Anforderungen des Kunden auszulegen. So arbeitet EUROWATER je nach Bedarfsfall mit verschiedenen Rohrleitungsmaterialien. Neben PVC kommen zum Beispiel PP, PE, PVDF und Edelstahl zum Einsatz.

## Noch mehr Wasser sparen!

RO-Plus sind Umkehrosmose-Anlagen, die sich durch eine hohe Permeatausbeute - bis zu 90% - auszeichnen, ohne die Betriebssicherheit oder die Reinwasserqualität zu gefährden. RO-Plus-Anlagen werden als Neuanlagen sowie als technisches „Upgrade“ für bestehende Anlagen angeboten. Diese Anlagenausrüstung kann schnell und problemlos durchgeführt werden und amortisiert sich meist in weniger als 6 Monaten.

## Service-Berichte

Auf Kundenwunsch bieten wir eine lückenlose Dokumentation unserer Servicearbeiten durch Service-Berichte an. Um eine hohe und gleichbleibende Qualität zu garantieren, sind die erforderlichen Arbeitsschritte auf einer Checkliste dokumentiert und können somit Schritt für Schritt abgearbeitet werden. Die Überprüfung der Anlage über einen längerfristigen Zeitraum erfolgt gemäß einem Wartungsplan.

Ein Service-Vertrag mit EUROWATER stellt somit sicher, dass der Umfang der Arbeiten und die Serviceintervalle

basierend auf dem Anlagentyp und den jeweiligen Betriebsbedingungen individuell geplant werden können.

Unser dichtes Netz von Niederlassungen in ganz Deutschland und Europa gewährleistet einen schnellen und zuverlässigen Service für Ihre Anlage. Die Servicefahrzeuge sind mit einem umfangreichen Sortiment an Ersatzteilen ausgestattet. So können unsere Techniker aufgetretene Störungen kurzfristig direkt vor Ort beseitigen, damit der Betrieb Ihrer Umkehrosmose-Anlage umgehend wieder hergestellt werden kann.



### RO C3 - Leistung bis $45 \text{ m}^3/\text{h}$

Druckrohre aus PE-beschichtetem Stahl mit drei 8" Membranen je Druckrohr.



### RO C4 - Leistung bis $60 \text{ m}^3/\text{h}$

Druckrohre aus PE-beschichtetem Stahl mit vier 8" Membranen je Druckrohr.

# Umkehrosmose-Anlagen im Industriedesign

Technisches Know-how kombiniert mit qualitativ hochwertigen Komponenten garantiert die Einhaltung eines hohen industriellen Standards.

## Kompaktanlage

Die Umkehrosmose-Anlage ist auf einem beschichteten Rahmen vormontiert und anschlussfertig verdrahtet. Der Anlagenumfang beinhaltet: PVC-Rohrleitungen für Rohwasser-eintritt und Permeat-austritt, Hochdruckrohre aus Edelstahl für die interne Verrohrung, Hochdruckpumpe aus Edelstahl, abgesichert durch Trockenlauf- und Motorschutz, Vorfilter vor den Membranen, Durchflussmesser für Permeat und Konzentrat, Druckmessung vor und nach Vorfilter und Membranen, Leitfähigkeitsmessung und Mikro-SPS-Steuerung.

## Druckrohre

Die Druckrohre bestehen entweder aus Edelstahl oder aus Stahl mit PE-Beschichtung. Sie sind dadurch beständig gegenüber Druckschwankungen, Korrosion und Leckagen. Ein langfristig störungsfreier Betrieb ist somit gewährleistet.

## Niedrigenergie-Membranen

EUROWATER verfolgt ständig Neuentwicklungen auf dem Gebiet der Membrantechnik und hält die Typenauswahl an Membranen auf dem neuesten Stand. So können wir unseren Kunden stets eine optimale Lösung in Bezug auf hohe Reinwasserqualität bei niedrigen Betriebskosten anbieten.



## Benutzerfreundliche Bedienung mit kontinuierlicher Qualitätsüberwachung

Jede Anlage besitzt eine kundenspezifisch programmierbare SE30-Steuerung, die die komplette Anlage überwacht und steuert. Durch die einfache Bedienung können beispielsweise die Dauer von Vor-, Qualitäts- und Nachspülung sowie Grenzwerte für die Wasserqualität problemlos eingestellt werden.

Die Umkehrosmose-Anlage arbeitet vollautomatisch, d.h. alle Prozesse und Funktionen werden laufend kontrolliert und angezeigt. So kann zum Beispiel die Leitfähigkeit auf dem Display abgelesen und der Messwert als analoges Ausgangssignal an ein übergeordnetes Leitsystem weitergegeben werden.

Bei evtl. Betriebsstörungen geht die Anlage außer Betrieb, der Alarmmodus wird aktiviert und die Ursache der Störung wird auf dem Display angezeigt. Somit werden auch Schäden an der Hochdruckpumpe vermieden.

## Pumpen von hoher Qualität

Unsere Umkehrosmose-Anlagen sind standardmäßig mit energieeffizienten Hochdruckpumpen ausgerüstet. Alle Pumpenbestandteile, die in Kontakt mit Wasser stehen, sind aus rostfreiem Stahl nach DIN 1.4301 oder DIN 1.4401 gefertigt.

Pumpen mit frequenzgesteuertem Motor sind ebenfalls einsetzbar. Alle Motoren erfüllen die Umweltschutzanforderungen der IE-Effizienzklasse der EuP-Richtlinie.



### EUROWATER Wasseraufbereitung GmbH

Zentrale Hamburg  
Telefon +49 40-70 20 62-0  
info.de@eurowater.com  
www.eurowater.de



### EUROWATER Wasseraufbereitung Ges.m.b.H.

Baden  
Telefon +43 2252-82055  
info.at@eurowater.com  
www.eurowater.at



### EUROWATER Wasseraufbereitung AG

Schlieren  
Telefon +41 44-730 65 49  
info.ch@eurowater.com  
www.eurowater.ch

### Weitere Niederlassungen in:

Augsburg, Berlin, Köln und Mannheim  
www.eurowater.de/kontakte

**EUROWATER**  
A GRUNDFOS COMPANY