



Kation

Anion

# Entsalzungsanlagen

**EUROWATER**  
A GRUNDFOS COMPANY

# Zuverlässige Entsalzungsanlagen

EUROWATER hat langjährige Erfahrung in der Entwicklung und Herstellung von zuverlässigen Wasseraufbereitungsanlagen mit langer Lebensdauer und niedrigen Betriebskosten.

## Entsalztes Wasser - ohne Vorbehandlung

In Entsalzungsanlagen werden die im Wasser gelösten Salze unter Verwendung von Ionenaustauschern entfernt. Diese Anlagen erfordern meist keine spezielle Vorbehandlung des Rohwassers, um entsalztes Wasser zu produzieren. Das Verfahren wird u.a. zur Herstellung von Spülwasser, Prozesswasser oder Kesselspeisewasser eingesetzt.

## Individuelle Lösungen

Das Produktprogramm umfasst sowohl standardisierte Serienprodukte als auch kundenspezifische Lösungen mit Durchflussleistungen bis 50 m<sup>3</sup>/h. Die modulare Bauweise einerseits und kundenspezifisches Design andererseits, ermöglichen eine ideale Lösung für die individuellen Anforderungen an das entsalztes Wasser. Gleichzeitig werden die Lebenszyklus- und Betriebskosten so gering wie möglich gehalten.

## Die optimale Lösung

Die Anlagenauswahl und Dimensionierung ist von der Anwendung, der Wasserqualität und dem Wasserbedarf abhängig. Hierbei profitieren Sie von unserer langjährigen Erfahrung. Gemeinsam finden wir die optimalen Lösungen für Ihre Anforderungen.

### Qualitätssteuerung

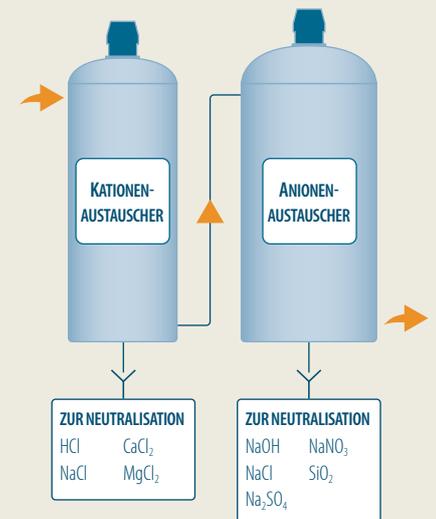
Eine qualitätsgesteuerte Entsalzungsanlage ist die wirtschaftlichste Lösung, weil die Anlagenkapazität voll ausgenutzt wird. Die Produktion von entsalztem Wasser wird automatisch unterbrochen, wenn die Leitfähigkeit des Wassers den eingestellten Grenzwert überschreitet. Anschließend wird ein automatisches Regenerationsprogramm durchgeführt. Sobald die Leitfähigkeit wieder den eingestellten Grenzwert unterschreitet, schaltet die Anlage automatisch zurück in den Betriebsmodus.

### Mengensteuerung

Eine Mengensteuerung kommt zum Einsatz, wenn Anforderungen an einen niedrigen Kieselsäuregehalt des entsalztes Wassers gestellt werden. Eine automatische Regeneration wird jeweils nach einer vorgewählten Kapazität ausgelöst. Die Kapazität wird so eingestellt, dass die Regeneration unmittelbar vor dem Durchbruch von Kohlen- und Kieselsäure einsetzt.

## ENTSALZUNG

In einer Entsalzungsanlage durchläuft das Wasser zuerst eine Kationensäule, in welcher die im Wasser gelösten Kationen gegen Wasserstoffionen (H<sup>+</sup>) ausgetauscht werden. Anschließend durchläuft das Wasser die Anionensäule, in welcher die im Wasser gelösten Anionen gegen Hydroxidionen (OH<sup>-</sup>) ausgetauscht werden. H<sup>+</sup> und OH<sup>-</sup> bilden zusammen reines Wasser, also H<sub>2</sub>O.



Am Ende der Anlagenkapazität erfolgt eine Regeneration der Kationensäule mit Salzsäure und der Anionensäule mit Natronlauge.

Um die Anlagenkapazität möglichst weitgehend auszunutzen und den Chemikalienbedarf für die Abwasser-Neutralisation zu minimieren, ist die Kationensäule oft kleiner dimensioniert als die Anionensäule.



### DMS

Halbautomatische Anlagen mit Gleichstromregeneration.  
Durchflussleistung: bis 5 m<sup>3</sup>/h  
Qualität: Leitfähigkeit zwischen 5 und 20 µS/cm

### DME

Vollautomatische Anlagen mit Gleichstromregeneration.  
Durchflussleistung: bis 5 m<sup>3</sup>/h  
Qualität: Leitfähigkeit zwischen 5 und 20 µS/cm

### DMHE

Vollautomatische Anlagen mit Gleichstromregeneration.  
Durchflussleistung: bis 20 m<sup>3</sup>/h  
Qualität: Leitfähigkeit zwischen 5 und 20 µS/cm

### Kontinuierlicher Wasserverbrauch

Für eine kontinuierliche Wasserversorgung können zwei Entsalzungslinien parallel geschaltet werden. Während eine der Linien in Bereitschafts- oder Regenerationsmodus ist, liefert die zweite Linie entsalztes Wasser.

Vorhandene Einzel-Anlagen können jederzeit zu solchen Duplex-Anlagen erweitert werden.

### Wasserqualität

Die Restleitfähigkeit nach einer Entsalzungsanlage liegt normalerweise zwischen **5 und 20  $\mu\text{S}/\text{cm}$** . Eine Gegenstromanlage kann auf Restleitfähigkeitswerte von **1 bis 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$**  entsalzen. Wird vollentsalztes oder hochreines Wasser mit noch niedrigerer Leitfähigkeit gefordert, wird eine Nachbehandlung benötigt. Die Nachbehandlung erfolgt meistens in einer Mischbettanlage. Somit kann eine Restleitfähigkeit bis zu **0,06  $\mu\text{S}/\text{cm}$**  erreicht werden.

## Gleichstrom- oder Gegenstromregeneration?

In einer gleichstromregenerierten Anlage sind Betriebsrichtung und Regenerationsrichtung dieselbe.

In einer gegenstromregenerierten Anlage sind Betriebsrichtung und Regenerationsrichtung entgegengesetzt. Dadurch wird die Regeneration effektiver. Auf diese Weise kann eine sehr niedrige Leitfähigkeit sowie ein geringerer Bedarf an Regenerierchemikalien erzielt werden.



#### DMCE

Vollautomatische Anlagen mit Gegenstromregeneration.  
Durchflussleistung: bis 13  $\text{m}^3/\text{h}$   
Qualität: Leitfähigkeit zwischen 2 und 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$

### Benutzerfreundliche Steuerung

Jede Anlage wird mit einer parametrierbaren Mikroprozessorsteuerung geliefert. Die Steuerungen wurden von uns speziell für unsere Anlagen konzipiert und werden ständig auf dem neuesten Entwicklungsstand gehalten.

Das übersichtliche Bedien- und Anzeigefeld ermöglicht dem Bediener, Parametereinstellungen vorzunehmen sowie Betrieb und Regeneration zu kontrollieren.



### Zirkulation

Ein geringer Wasserverbrauch oder Stillstand kann die Leitfähigkeit über den eingestellten Grenzwert ansteigen lassen und dadurch unnötige Regenerationen auslösen. Durch kontinuierliche Zirkulation in unseren Entsalzungsanlagen wird dies vermieden.

## ZUBEHÖR

### Regeneriermittelbehälter

Entsalzungsanlagen können komplett mit Regeneriermittelbehälter und Befüllstation geliefert werden. Alternativ ist, je nach Anlagengröße, auch die Verwendung von Chemikalien-Liefergebinden möglich. Säure und Lauge werden in diesem Fall direkt aus dem originalen Liefergebinde in die Anlage gesaugt.

### Neutralisation des Regenerierabwassers

Bevor das Abwasser in die Kanalisation abgeleitet wird, ist in den meisten Fällen eine Neutralisation erforderlich. Hierfür kommt ein Mischneutralisator bzw. eine automatische Chargenneutralisation zum Einsatz. Das Abwasser wird darin sorgfältig durchmischt, wodurch die Salzsäure und die Natronlauge einander neutralisieren.

Durch die Neutralisation kann ein neutraler pH-Wert gemäß den Einleitbestimmungen eingestellt werden.

### Rahmenmontierte Anlagen

In der Standardausführung sind alle Entsalzungsanlagen rahmenmontiert: Behälter, Rohrsystem und Steuerung sind auf einem Rahmen anschlussfertig installiert.

Außerdem werden die rahmenmontierten Anlagen werkseitig geprüft und können daher schnell und sicher auf der Baustelle installiert und in Betrieb genommen werden.



#### UPCORE

Vollautomatische Anlagen mit Gegenstromregeneration.  
Durchflussleistung: bis 50  $\text{m}^3/\text{h}$   
Qualität: Leitfähigkeit zwischen 1 und 3  $\mu\text{S}/\text{cm}$

# Robuste Entsalzungsanlagen

Eine Entsalzungsanlage ist eine langfristige Investition. EUROWATER verarbeitet daher stets hochwertige Materialien und Qualitätskomponenten. Anlagen aus unserem Hause erreichen nicht selten Lebenszyklen von 25 Jahren.



## Langlebige Filterbehälter

Die Druckbehälter sind aus Stahl gefertigt und somit beständig auch bei Druckschwankungen. Die Behälteroberflächen sind mit dem Kunststoff PPA beschichtet. Die Filterbehälter kombinieren somit die Stärke des Stahls mit der starken Korrosionsbeständigkeit des PPA-Kunststoffes (Kategorie C5-M).

## Rohrsystem ohne Silikon

In der Standardausführung wird das Rohrsystem aus PVC gefertigt. PVC ist druck- und korrosionsfest sowie chemikalienbeständig. Alle Dichtungen und O-Ringe sind aus silikonfreien Materialien. Das Rohrsystem ist alternativ auch in anderen Materialien erhältlich, wie z.B. aus PP und PVDF.

# Zuverlässiger Service

Ein zuverlässiger und gut dokumentierter Service ist für uns selbstverständlich. Eine hohe und einheitliche Servicequalität wird durch bewährte und fortlaufend weiterentwickelte Wartungsprozeduren und Checklisten gewährleistet.

Ein Wartungsvertrag mit EUROWATER wird so abgestimmt, dass Umfang und Frequenz der Servicebesuche dem Anwendungsbereich, den individuellen

Betriebsverhältnissen sowie der Risikobewertung gerecht werden.

Unsere Servicefahrzeuge sind umfangreich mit Ersatzteilen ausgestattet. Somit sind unsere Spezialisten auf eventuelle Probleme vor Ort gut vorbereitet, was zu einer hohen Verfügbarkeit der Anlage beiträgt.

## Zuverlässiges Ventil

Unser patentiertes 5-Stufenventil ist aus hochwertigem Kunststoff hergestellt und hat wenige bewegliche Teile. Dadurch werden eine hohe Lebensdauer und ein geringer Wartungsaufwand erreicht. Das Ventil ist speziell für EUROWATER Wasseraufbereitungsanlagen entwickelt worden. Durch die optimale Abstimmung wird eine effektive und schonende Beaufschlagung des Ionenaustauscherharzes gewährleistet.



5-Stufenventil

## Reine Wasseraufbereitung seit 1936

EUROWATER hat langjährige Erfahrungen in der Entwicklung, der Produktion, dem Verkauf und im Service von zuverlässigen Wasseraufbereitungsanlagen. Das Produktprogramm umfasst sowohl standardisierte Serienprodukte als auch kundenspezifische Anlagen mit langer Lebensdauer bei geringem Wartungsaufwand. Das Geheimnis für unseren Erfolg liegt in der Materialauswahl, im technischen Know-how sowie in engagierten Mitarbeitern. So können wir eine hohe Qualität und Leistungsfähigkeit garantieren.

Silhorko-Eurowater A/S beschäftigt mehr als 400 Mitarbeiter in ganz Europa. Unsere Anlagen werden über Niederlassungen und Vertragshändler unter dem EUROWATER Warenzeichen vertrieben.



### 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