

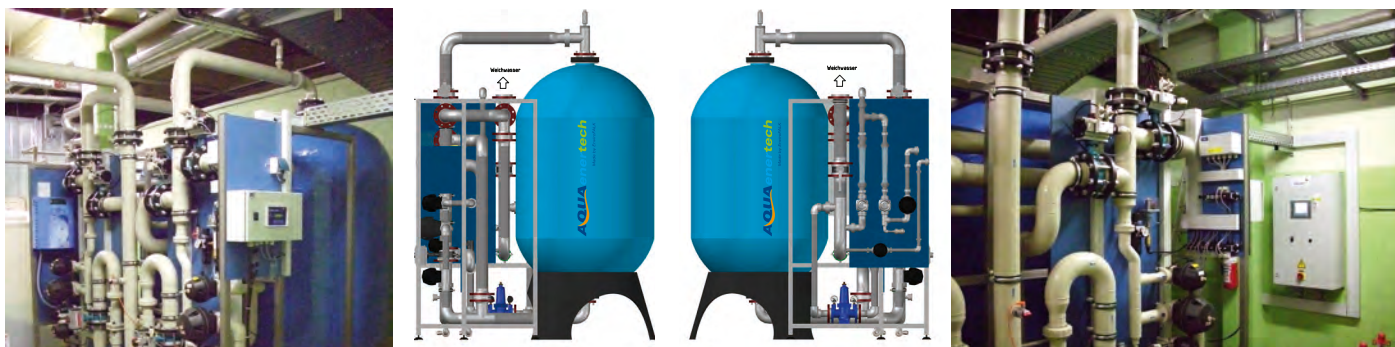
Enthärtungs-Anlagen AQUAenertech MC-N

Höchste Wirtschaftlichkeit und Betriebssicherheit bei geringstem Salzverbrauch

- *Ca. 50% Einsparung an Regeneriersalz*
- *Gleichbleibend hohe Wasserqualität durch Reihenschaltung*
- *Einfache Bedienung durch individuelle Visualisierung über Touch-Panel*



EnviroFALK Wasserenthärter AQUAenertech MC-N



Enthärtungs-Anlagen tauschen mit Hilfe eines stark sauren Ionenaustauscher-Harz die Härtebildner Calcium und Magnesium im Wasser gegen Natriumionen aus.

Ist das Harz erschöpft, also mit Calcium- und Magnesiumionen beladen, erfolgt die Regeneration mit Natriumchlorid. Hierbei wird das Harz wieder mit Natriumionen beladen. Die Regeneration kann im Gleichstrom- oder Gegenstromverfahren erfolgen:

Beim **Gleichstromverfahren** erfolgt sowohl der Zulauf des Rohwassers als auch der Zulauf der Salzlösung von oben nach unten. Die Kochsalz-Regenerierlösung trifft von oben auf das mit Calcium- und Magnesiumionen stark beladene Harz. Zur vollständigen Regeneration des Harzbetts bis nach unten sind daher pro Liter Harz ca. 240 g Natriumchlorid-Regeneriermittel nötig.

Beim **Gegenstromverfahren** wird die Wasserenthärtungs-Anlage von unten nach oben durchströmt. Die Regeneration erfolgt dann von oben nach unten, also entgegengesetzt. So trifft die Natriumchlorid-Regenerierlösung zunächst auf das wenig beladene Harz. Dadurch treffen viele Natriumionen auf wenige Härtebildner. Das Ausspülen der Härtebildner ist wesentlich einfacher, der Verbrauch an Natriumchlorid sinkt auf ca. 120 g pro Liter Harz, das entspricht einer Ersparnis von 50 %.

Erhöhung der Betriebssicherheit durch Reihen-Wechselschaltung

Die geltenden Richtlinien für eine Dampfkessel-Anlage fordern eine Resthärte unter 0,01 mmol/l (0,05 °d). Diese wird durch eine Reihen-Wechselschaltung der Doppel-Enthärtung zuverlässig erreicht:

Bei der Reihen-Wechselschaltung enthärtet der erste Ionenaustauscherbehälter das Rohwasser. Der zweite, nachgeschaltete, Austauscher dient lediglich der Sicherheit und wird im Normalfall nicht beladen. Während der Regeneration des ersten Austauschers übernimmt der zweite Austauscher die erste Position und enthärtet das Rohwasser. Nach der Regeneration wird der frisch regenerierte Austauscher dem gerade aktiven Austauscher nachgeschaltet. So ist dem aktiven Austauscher stets ein frisch regenerierter Austauscher nachgeschaltet.

Diese Schaltung bietet sich auch bei einer qualitätsgesteuerten Regeneration an. Selbst bei vollständiger Ausnutzung der Harz-Kapazität kann es durch den nachgeschalteten Austauscher nicht zu einem Härtebruch kommen.

Leistungsdaten:

Standardisiert im Leistungsbereich von 5 m³/h bis 40 m³/h

Vorteile:

1. Ca. 50% Einsparung an Regeneriersalz durch Gegenstrom-Fahrweise bei der Regeneration
2. Gleichbleibend hohe Wasserqualität durch Regeneration mit Weichwasser
3. Eventueller Härteschlupf aus dem in Betrieb befindlichen Austauscher wird durch Reihen-Wechselschaltung vom zweiten, nachgeschalteten Austauscher sicher zurückgehalten.
4. Höchste Betriebssicherheit durch vollautomatische Anpassung an die Rohwasser-Härte durch qualitätsgesteuerte Regeneration
5. Auch bei schwankender Rohwasserhärte wird die Kapazität des Ionenaustauschers vollständig genutzt
6. Technisch hochwertige Anlagentechnik mit Verrohrung in PP
7. SIEMENS SPS mit Visualisierung der Anlagentechnik und Bedienung über modernes Touch-Panel
8. Zuverlässige Steuerung der Gesamtanlage, individuelle Anpassung der Bedienung und Visualisierung
9. Einfache Ersatzteilhaltung und schnelle Verfügbarkeit durch Verwendung von marktgängigen Automatikarmaturen mit Einzelventil-Steuerung

