



DEPURTECNO

DEPURAZIONE ACQUE

WASSERENTKALKER

MIT IONENAUSTAUSCH AUF HARZBETT



Kalk ist im Wasser vorhanden. Wenn es durch Boden und Gestein verschiedener Arten fließt löst es mineralische Salze, wie Kalk, Magnesium und wird dadurch „hart“.

Diese Härte wird in (französische) Grade gemessen. ($^{\circ}\text{F}=10$ Gramm pro m^3 Wasser). Im Unterschied zu anderen Unreinheiten, die man mit freiem Auge sehen kann, ist der Kalk unsichtbar und beschädigt dauernd und lagert sich in Rohre und Leitungen, Warmwasserkessel und andere ab. Die Schäden, die der Kalk verursacht, können folgendermaßen zusammengefasst werden: hartes Wasser braucht mehr Waschmittel, verkrustet Gewebe und lässt es vorzeitig altern; lässt eine trübe Kalkablagerung auf Oberflächen wie: Stahl, Chrom

u.s.w....; verändert den Geschmack und Güte von Lebensmitteln; erhöht den Energieverbrauch; die Verkrustungen, die sich auf Heizschlangen und auf der Innenfläche von Heizkesseln, Boilern bilden vermindern den Wirkungsgrad mit einer Verschlechterung von Wärmeaustausch und Erhöhung von Instandhaltungskosten. Der

Wasserentkalker löst in einfachster Weise die Probleme die entstehen bei Verkalkung und seine Vorteile liegen auf der Hand. Die Entkalkung basiert auf die Eigenschaft der Ionentauscher (Harze) die unerwünschten Ionen zu entfernen und sie mit anderen zu ersetzen. In diesem System werden Harze mit Ionenaustausch benützt, die die Eigenschaft haben etwas abzugeben (Na^+) im Austausch mit Ca^{2+} und Mg^{2+} Ionen (Härte). Der Kontakt zwischen den Harzaustauschionen und dem Wasser wird in Druckkesseln erreicht, die man (nicht ganz Richtig) Filter nennt. Dies sind keine mechanischen Filter, sonder, müssen mit gefilterten Wasser beschickt werden. Die Funktion der

Ionenaustausch Harze kann beeinträchtigt werden, wenn Unreinheiten und Schwebeteilchen sich im Harzbett ablagern. Die Entkalker müssen so ausgelegt werden, dass das Wasser und das Regenerationsmedium gleichmäßig durchfließen kann. Wenn durch das Harzbett ein Wasser mit einem minimalen Gehalt von 10% Na^+ fließt, hat dies die Eigenschaft Ca^{2+} und Mg^{2+} abzugeben und Natrium Ionen festzuhalten: Regenerationsphase. Abschließend kann gesagt werden, dass die Entkalkung mit kationischen Harzen durchgeführt wird und mit einer Natriumchlorid Lösung regeneriert werden. Die Regeneration kann in Fließrichtung durchgeführt werden oder in Gegenpülrichtung (Packed Bed System), das eine Einsparung von Wasser und Salzen erlaubt, bei einer Regeneration von 40%. Wir können die Entkalkung empfehlen: wenn die Wasserhärte Grund ist für Verkrustung und Kalkbelag, da bei Erhöhung der Temperatur die Kalk und Magnesium Ionen ausfallen und Grund für die Verkalkung sind.



Die Funktion der Ionenaustausch Harze kann beeinträchtigt werden, wenn Unreinheiten und Schwebeteilchen sich im Harzbett ablagern. Die Entkalker müssen so ausgelegt werden, dass das Wasser und das Regenerationsmedium gleichmäßig durchfließen kann. Wenn durch das Harzbett ein Wasser mit einem minimalen Gehalt von 10% Na^+ fließt, hat dies die Eigenschaft Ca^{2+} und Mg^{2+} abzugeben und Natrium Ionen festzuhalten: Regenerationsphase. Abschließend kann gesagt werden, dass die Entkalkung mit kationischen Harzen durchgeführt wird und mit einer Natriumchlorid Lösung regeneriert werden. Die Regeneration kann in Fließrichtung durchgeführt werden oder in Gegenpülrichtung (Packed Bed System), das eine Einsparung von Wasser und Salzen erlaubt, bei einer Regeneration von 40%. Wir können die Entkalkung empfehlen: wenn die Wasserhärte Grund ist für Verkrustung und Kalkbelag, da bei Erhöhung der Temperatur die Kalk und Magnesium Ionen ausfallen und Grund für die Verkalkung sind.

Wir bieten Ihnen Standardanlagen, sowie auch Maßgeschneiderte Anlagen nach den Erfordernissen des Kunden. Die Anlagen bestehen aus vorgefertigten Elementen, die schon montiert und eingefahren sind, also „Schlüsselfertig“, aufgebaut auf V-Stahlrahmen, wo alle nötigen Aggregate mitaufgebaut sind, samt Steuerung. Die Automatik wird von Ventilgruppen (SIATA) oder Einzelventilen ausgeführt. Die Arbeitsphasen und die Regeneration werden von einer elektronischen Standard Steuerung ausgeführt oder von programmierbarer Elektronik Steuerung.



INDUSTRIEENTSALZER MIT ZENTRALISIERTEM VENTIL

- Aggregate mit Zeitsteuerung (mit automatischer Regeneration zeitgesteuert)
- Aggregate auf Menge ausgelegt (mit automatischer Regeneration volumetrisch angelegt)
- Aggregate im Wechsel (mit automatischer Regeneration volumetrisch im Wechsel auf 2 Aggregate basierend)

INDUSTRIEENTSALZER MIT EINZELVENTILEN

- Aggregate mit Zeitsteuerung (mit automatischer Regeneration zeitgesteuert)
- Aggregate auf Menge ausgelegt (mit automatischer Regeneration volumetrisch angelegt)
- Aggregate im Wechsel (mit automatischer Regeneration volumetrisch im Wechsel auf 2 Aggregate basierend)

HAUSENTSALZER

- Blockaggregat mit zentralem Ventil, zeitgesteuerte Regeneration und elektronischer Steuerung. Auf Anfrage: By-pass mit Mischer für Wasserhärte im Ventil integriert.
- Blockaggregat mit zentralem Ventil, zeitgesteuerte Regeneration und elektronischer Steuerung mit Schliessventil für den Verbrauch während der Regeneration.
- Blockaggregat mit zentralem Ventil, Zeitgesteuerte/Volumengesteuerte oder nur Zeitgesteuerte Regeneration und elektronischer Steuerung mit Schliessventil für den Verbrauch während der Regeneration.
- Blockaggregat mit zentralem Ventil, zeitgesteuerte Regeneration und elektronischer Steuerung, mit Sterilisation der Harze während der Regeneration nach Norm, mit Schliessventil für den Verbrauch während der Regeneration. Mit By-pass mit Mischer für Wasserhärte im Ventil integriert
- Aggregate mit Doppelkörper mit zentralem Ventil, zeitgesteuerte Regeneration und elektronischer Steuerung. Auf Anfrage: By-pass mit Mischer für Wasserhärte im Ventil integriert.
- Aggregate mit Doppelkörper mit zentralem Ventil, Volumengesteuerte Regeneration und elektronischer Steuerung. Auf Anfrage: By-pass mit Mischer für Wasserhärte im Ventil integriert.
- Aggregate mit Doppelkörper mit zentralem Ventil, Volumengesteuerte/Zeitgesteuerte oder nur Zeitgesteuerte Regeneration und elektronischer Steuerung. Auf Anfrage: By-pass mit Mischer für Wasserhärte im Ventil integriert.
- Aggregate mit Doppelkörper mit zentralem Ventil, Volumengesteuerte/Zeitgesteuerte oder nur Zeitgesteuerte Regeneration und elektronischer Steuerung. Mit Sterilisation der Harze während der Regeneration nach Norm, mit Schliessventil für den Verbrauch während der Regeneration. Mit By-pass mit Mischer für Wasserhärte im Ventil integriert.
- Aggregate mit Doppelsäule mit automatischen alternierten Wechsel für Produktionen über 24 Stunden, mit Volumengesteuerter Regeneration und elektronischer Steuerung. Blockentsalzer mit zentralem Ventil, zeitgesteuerte Regeneration und elektronischer Steuerung. Auf Anfrage: By-pass mit Mischer für Wasserhärte im Ventil integriert.

DEPURTECNO

DEPURAZIONE ACQUE

Via N. Copernico, N°18 - Z.I. Bocca di Stella - Località Seano - 59011 CARMIGNANO (PO) - ITALIA
 Telefono:+39 055 8705370 - FAX:+39 055 8708585 - E-mail: depurtecno@tin.it - www.depurtecno.com