

## Kalk & Korrosion –Wissenswertes-

### Fakten, die Sie wissen sollten:

- Kalkablagerungen in wasserführenden Systemen, Maschinen und Geräten sind nicht einfach nur ein Ärgernis; es sind mittlerweile wirtschaftlich erhebliche Kosten.
- Die meisten durch Wasser übertragenen Krankheiten entstehen ursprünglich nicht im Wasser, sondern durch kontaminierte Flächen, die mit Wasser in Verbindung kommen. Ablagerungen wie Kalk und/oder Korrosion bieten somit eine zusätzliche Plattform zur Ansammlung von Biofilm bzw. organischem Material.  
→ Der natürliche Nährboden von Legionellen und Co.
- Kalkablagerungen sind ein guter Isolator und verringern so beispielsweise die Leistungsfähigkeit eines Heizsystems. Jeder Millimeter Kalkablagerung kann z.B. die Leistung eines typischen Dampfkesselsystems zwischen 3-7% reduzieren.
- Die Kosten für fossile Brennstoffe steigen jedes Jahr. Fossile Brennstoffe belasten die Umwelt.
- In den meisten Ländern der Erde muß das Wasser sowohl im privaten Haushalt, als auch im industriellen Bereich bezahlt werden. Da die Nachfrage nach diesem nicht unerschöpflichen Gut weiter stetig steigt, werden die Kosten für den Bezug von Wasser ebenfalls zunehmen.

**Korrosionskontrolle** in wasserführenden Leitungen erfordert sehr häufig permanente Dosagen von Chemikalien, die eine stete Beobachtung und regelmäßigen Service erfordern. Trotz aller Maßnahmen kann es aber dennoch zu einem teilweisen oder gar vollständigen Austausch der Rohrleitungen, Maschinen und Geräte kommen. Die Kosten im privaten Eigenheim übersteigen schnell mehrere tausend Euro. Im industriellen Bereich sind neben den weitaus höheren Kosten auch noch die indirekten Kosten, wie Produktionsausfälle bzw. Stillstandzeiten ein nicht zu vernachlässigender betriebswirtschaftlicher Faktor. Daher ist es sicherlich betriebswirtschaftlich vertretbar, entsprechende Maßnahmen schon vorbeugend einem möglichen *SuperGAU* vorzuschalten. Ziel sollte es stets sein, die vorhandenen Rohrleitungen unter Berücksichtigung sämtlicher einfließender Faktoren so lange als möglich nicht zu ersetzen bzw. erhaltende Maßnahmen frühzeitig und präventiv vorzuschalten.

→ **Sicherlich gute Gründe, entsprechende Maßnahmen zu ergreifen!**

### Welche Möglichkeiten gibt es am Markt, diesen o.a. Problematiken entgegenzuwirken?

Traditionell werden sogenannte **Ionenaustauscher** sehr häufig als Methode zur Entkalkung eingesetzt. So tauschen Sie durch Ionenaustausch Calciumionen durch Natriumionen. Was zur Folge hat, dass das Wasser definitiv in seiner gemessenen Härte reduziert wird und man tatsächlich von einer Entkalkung sprechen kann und darf.

Dies geschieht aber durch den unumgänglichen Einsatz von sogenanntem Regeneriersalz. In einem normalen Familienhaushalt mit haushaltsüblichem Wasserverbrauch kann hier ganz schnell ein 20-Kg Sack Regeneriersalz pro Haushalt und Familie monatlich zusammen kommen.

Eine ebenfalls gängige Technik, die sowohl im privaten vermehrt aber im industriellen Bereich sehr häufig Verwendung findet, sind sogenannte **Reverse Osmose Anlagen**, kurz **RO-Anlagen** genannt.

Hier wird typischerweise Wasser mittels Druck durch ein sehr feines Filtrations-/Membransystem gedrückt, wobei nahezu alle Partikel, die sich im schwebenden Zustand befinden, herausgefiltert werden. Diese Art der Wasserbehandlung ist äußerst effektiv und somit sehr nützlich gerade für industrielle Bereiche mit Fokus auf wirklich reinstem Wasser. Doch ist der hohe Verbrauch von Wasser bei dieser Methode zumindest zu hinterfragen. Ein ca. 50-60%-iger Mehrbedarf an Wasser gegenüber anderen Behandlungsmethoden ist häufig die Folge. RO-Wasser ist in seiner reinsten Form nicht für den menschlichen Verzehr geeignet; es muß mit "normalen" Wasser wieder zusammengebracht (verschnitten) werden.

**Wieder sei in diesem Zusammenhang die Frage nach dem *WARUM* erlaubt.**

Macht es also wirklich Sinn, dort wo beispielsweise "nur" Kalk kontrolliert und behandelt und somit nicht vollständig herausgenommen werden muß, auf solch teure Behandlungssysteme zurückzugreifen?

Schließlich addieren sich die Gesamtausgaben im Laufe eines Lebenszyklusses einer chemischen Methode häufig zu mehreren tausend Euro.

Auf die genauen Kosten möchten wir hier, im Rahmen dieser Ausarbeitung, nicht näher eingehen, dennoch möchten wir zumindest kurz exemplarisch aufzeigen, welche einzelnen Posten auf Sie zukommen könnten, ohne jedoch einen Anspruch auf Vollständigkeit zu gewährleisten:

(1) Initiale Anschaffungskosten des Gerätes	xxxx,xx	€
(2) Installation vor Ort durch einen entsprechenden Fachbetrieb	xxx,xx	€
(3) Kosten für evtl. Stillstand bei Installation vor Ort im laufenden Produktions-Betrieb	xxx,xx	€
(4) Kosten für die Entsorgung etwaiger Beiprodukte	xxx,xx	€
(5) Kosten für Verbrauchsmittel (ca. 5 Gramm Regeneriersalz/l behandeltem Wasser)	xxx,xx	€
(6) Instandhaltungskosten (Wartung & Service pro Jahr)	xxx,xx	€

**Die Gesamtkosten** (unter der Annahme von einer Lebensdauer eines Sialex<sup>TM</sup> Ringes von mind. 5 Jahren) **belaufen sich in Summe auf ein Vielfaches** im Vergleich zu der Investition in die Technologie aus dem Hause Phoenix Ring Manufaktur.

*Diese hier nicht näher bezifferten Mehrkosten (neben den eigentlichen Anschaffungskosten) treten im Zusammenhang mit dem Erwerb eines Sialex<sup>TM</sup> Ringes nicht auf.*