

## Steigenberger Hotel Sonnenhof

# Kalkschutz strategisch für Kosten und Energieeffizienz nutzen

Für Betreiber von Trinkwasseranlagen ist es lohnenswert, sich ab etwa 8 °dH dem Thema Kalkschutz zu widmen, um den langfristigen Werterhalt der Trinkwasserinstallationen sicherzustellen. Kalkhaltiges Wasser kann Biofilme in Rohrleitungen begünstigen, was die Trinkwasserhygiene beeinträchtigt. Zudem mindern Kalkablagerungen die Wärmeübertragungseffizienz des Wärmetauschers und dies beeinflusst die CO<sub>2</sub>-Bilanz nachteilig.

Im Steigenberger First-Class-Hotel: Der Sonnenhof in Bad Wörishofen nutzt täglich ca. 150 m<sup>3</sup> Wasser in bester Qualität.

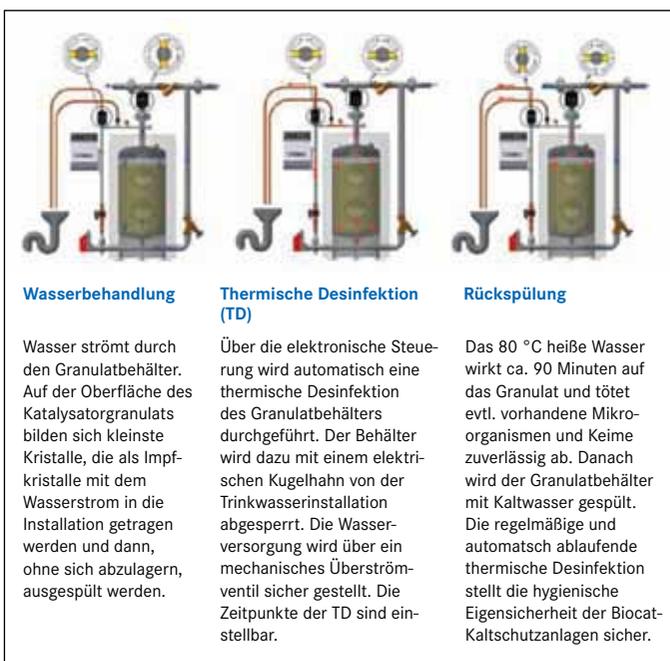


Quelle: WaterCryst GmbH

Kalkschutz ist für das produzierende Gewerbe, die Industrie, Hotellerie und Freizeiteinrichtungen, Klinikbetriebe und die Immobilienwirtschaft gleichermaßen von Interesse. Zwei Referenzbeispiele aus dem Bereich Hotelgewerbe und Industrie machen deutlich, dass die Beweggründe zwar unterschiedlich motiviert sind, die Wahl eines geeigneten Kalkschutzverfahrens jedoch für beide Wirtschaftsunternehmen bedeutend ist. Die Installation von Trinkwasseranlagen folgt streng kontrollierten normativen Vorgaben. Im Hinblick auf die Trinkwassergüte ist in erster Linie die Trinkwasserverordnung (TrinkwV) von Bedeutung. Im Hotelgewerbe kommen Betreiber von Trinkwasserinstallationen ihrer Sorgfaltspflicht für die Beschaffenheit des Wassers besonders gewissenhaft nach.

Auch im Steigenberger Hotel Der Sonnenhof in Bad Wörishofen steht das Wohl der Gäste an erster Stelle. 156 Zimmer, ein großer SPA-Bereich mit Sole-, Süßwasser- und Erlebnisbecken, Events und Gastronomie – überall kommen die Hotelgäste mit Wasser in Berührung. Deshalb ist Trinkwasserhygiene hier von zentraler Bedeutung. Etwa 150 m<sup>3</sup> Wasser in bester Qualität nutzt das First-Class-Hotel täglich.

Der Kneipp-Kurort im Allgäu ist bekannt für sein kalkhaltiges Wasser mit einem Durchschnittswert von 20,5 °dH. Seit einer umfangreichen Sanierung der Trinkwasserinstallation im Jahr 2002 gab es immer wieder Probleme mit Druckschwankungen



Quelle: WaterCryst GmbH

Verfahrensprinzip und technische Integration Biocat Kalkschutzanlage in Trinkwasserinstallation



Quelle: WaterCryst GmbH

Biocat KS 15D Anlage im Hotel Steigenberger Der Sonnenhof

in den Trinkwasserleitungen. Mindestens einmal jährlich mussten damals die Wärmetauscher kostenintensiv entkalkt werden. Die Geschäftsführung suchte nach einer technischen Lösung, die betriebswirtschaftlich attraktiv und zugleich ressourcenschonend in die Haustechnik integriert werden konnte. Wichtig war von Anfang an, dass die natürliche Trinkwasserqualität erhalten bleibt, die Installationen zeitgleich aber wirksam vor Schäden durch Kalk geschützt werden. Nach einem kritischen Vergleich verschiedener Verfahren entschied sich die technische Direktion für die chemiefreie Kalkschutztechnik Biocat von WaterCryst.

### Wirksamer Kalkschutz, Trinkwasserhygiene und kaum Betriebsaufwand

Kalk als natürlicher Bestandteil des Trinkwassers besteht aus den für Körper und Gesundheit wichtigen Mineralstoffen Calcium und Magnesium. Diese sind im Trinkwasser gelöst. Hartes Wasser besitzt einen besonders hohen Mineralstoffgehalt, ist zugleich aber sehr geschmackvoll und gesund.

Beim Kalkschutzverfahren Biocat findet ein katalytischer Prozess, die heterogene Katalyse, statt. Hier durchströmt das Wasser ein Katalysatorgranulat, um kleinste Kalkkristalle mit Anockstellen für Härtebildner wie Calciumionen zu bilden, die dann mit jeder Wasserentnahme ausgespült werden. Kalksteinbildung in Rohrleitungen wird mit diesem Wirkprinzip dauerhaft vermieden, ohne dass dem Wasser Salz oder Phosphate hinzugefügt werden müssen. Ein Granulatwechsel erfolgt lediglich alle fünf Jahre, dies reduziert den Betriebs- und Wartungsaufwand auf ein Minimum.

Mit diesen Eigenschaften entsprach die chemiefreie Kalkschutztechnik exakt den Anforderungen der technischen Direktion des Steigenberger Hotels: Beste Trinkwasserqualität für die Hotelgäste, keine Kalksteinbildung und Trinkwasser-Hygieneprophylaxe in der Trinkwasserinstallation sowie niedrige Betriebskosten im laufenden Betrieb.

### 10 Jahre positive Kalkschutzerfahrung bei Swarovski

Eine andere Motivlage für Kalkschutz hatte seinerzeit das Unternehmen Swarovski, das als weltweit führender Hersteller von geschliffenem Kristall sowie von künstlichen und natürlichen Edelsteinen in seinem Werk in Wattens (A) einen produktionsbe-



Quelle: Wolfgang/stock.adobe.com

Die Swarovski Factory in Wattens, Österreich.

dingt hohen Wasserverbrauch hat. Die Auswahl nachhaltiger Energiequellen und die Nutzung erneuerbarer Energien ist bei Swarovski fester Bestandteil der Unternehmensphilosophie.

Das Brauchwasser aus dem werkseigenen Tiefbrunnen ist sehr hart und lagert bei Erwärmung Kalk ab. Bereits nach kurzer Betriebsdauer führte dies zu kostspieligen Funktionsstörungen der technischen Anlagen und beeinträchtigte zugleich die Wärmeübertragung. Die Kalkschutztechnologie sollte die Aufbereitungskosten aufgrund des hohen Wasserverbrauchs (30 m<sup>3</sup>/h Dauerlast und eine 30 Minutenspitze von 56 m<sup>3</sup>/h) so niedrig wie möglich halten. Darüber hinaus mussten Umweltauflagen eingehalten werden, die aufgrund der Direkteinleitung des Abwassers in den Vorfluter bestehen.

Nachdem in früheren Jahren Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) eingebracht worden war, um den pH-Wert des Wassers und somit die Kalklöslichkeit des Wassers zu erhöhen, entschied sich die Geschäftsführung vor zehn Jahren für die Installation einer chemiefreien Biocat Kalkschutztechnik. Die Biocat Kalkschutzanlage wurde als Sonderanfertigung mit einer Dauerbehandlungsleistung von 30 m<sup>3</sup>/h ausgeführt und direkt in den Speicherladekreis integriert. Damit ist sichergestellt, dass der Speicher immer mit der vollen Behandlungsleistung nachgeladen wird, und auch bei Spitzenentnahmen von 56 m<sup>3</sup>/h die volle Kalkschutzleistung für die gesamte Trinkwasseraufbereitung Wasserenthärtung (TWEA) und die angeschlossene Warmwasserinstallation zur Verfügung steht. In der Vorwärmstufe erfolgt eine maximale Anhebung der Temperatur auf 35 °C. Obwohl das Wasser auch in diesem Temperaturbereich bereits kalkabscheidend ist, zeigen die Betriebserfahrungen und jährlichen Sichtprüfungen, dass der Wärmetauscher keine Kalksteinbildung aufweist, und somit eine hoch effiziente Wärmeübertragungsleistung sichergestellt ist. Das Abwasser bleibt mit chemiefreier Kalkschutztechnik unbelastet, weil keine Zugabe von Salz erfolgt, was sich wiederum positiv auf die Betriebskosten auswirkt. Für Swarovski ist die Biocat Kalkschutztechnik also seit fast zehn Jahren ein doppelter Gewinn: Weniger Betriebsaufwendungen durch die Einsparung von CO<sub>2</sub> in der Produktion und durch mehr Wärmeübertragungseffizienz der Wärmetauscher sowie gezielter Schutz der wertvollen Ressource Wasser.



Eine Information der WaterCryst Wassertechnik GmbH, Haan

Firmenprofil siehe Seite 216