

Umweltverträgliche und kosteneffiziente Pflege von Springbrunnen

Springbrunnen sind beliebte Gestaltungselemente für den Außen- und Innenbereich. Kalk, Algen, aber auch Legionellen und andere Keime trüben häufig das Vergnügen. Das Pflegesystem Fontagard der Firma Aqua-Concept zeigt anhand eines Beispiels aus der Praxis, wie sich solche Probleme in den Griff bekommen lassen.

Früher waren sie in erster Linie ein öffentlicher Ort der täglichen Wasserversorgung, ein lebenswichtiger Treffpunkt für viele Menschen. Heute hingegen zieren sie zentrale Plätze oder verschönern als Kunst am Bau zahlreiche Gebäude: Springbrunnen-Anlagen.

Was dabei häufig unterschätzt wird, ist die regelmäßig erforderliche Wartung und Instandhaltung der Objekte. Kalk, Algen und Keime sind dabei die drei Hauptprobleme. Aber auch korrosive Rohrleitungen können auf lange Sicht zum Problem werden. Während Kalk und Algen vor allem den optischen Eindruck und den technisch einwandfreien Betrieb der Brunnenanlage beeinträchtigen, verursachen Keime ein weit unterschätztes Hygienierisiko. Durch die erhebliche Nährstoffkonzentration und die hohe Wassertemperatur im Springbrunnenwasser finden sie hier einen geradezu idealen Lebensraum. Eine starke Geruchsbelästigung durch das verunreinigte Wasser ist da das geringere Übel. Viel problematischer ist die Verseuchung mit gefährlichen Bakterien, Viren oder Pilzen. In der Vergangenheit kam es immer wieder zu schwerwiegenden gesundheitlichen Problemen beim Menschen, die mit Wasser solcher Springbrunnen-Anlagen in Kontakt kamen. Durchfall, Erbrechen, Kopfschmerzen oder sogar tödliche Zwischenfälle mit Legionellen sind bekannt und eindeutig auf verseuchtes Springbrunnen-Wasser zurückzuführen.

Legionellen im Springbrunnen – die unterschätzte Gefahr

Insbesondere Springbrunnenanlagen in einem öffentlich zugänglichen Bereich erfordern eine ausreichende Wasserqualität,

um eine Gesundheitsgefährdung der Menschen auszuschließen. Ob aufgewirbelter Dreck aus der Umgebung, dazu fließendes Tagwasser oder menschliche Keime vom Händewaschen – Bakterien, Pilze, Algen, Einzeller: All das lässt sich im Brunnenwasser nachweisen.

Die Aufschrift „Kein Trinkwasser“ reicht da nicht aus. Denn rein technisch gesehen ähnelt ein Springbrunnen mehr einem Kühlturm als einem Schwimmbecken. Die meist flachen Wasserbecken und die sprudelnden Fontänen verursachen eine erhebliche Verdunstungsrate, die im Prinzip einem Kühlturm gleicht. Gesundheitsgefährdende Keime verbreiten sich also nicht nur durch den direkten Kontakt mit dem Wasser, sondern gelangen über die feine Vernebelung des Wassers auch in die Luft. Diese sogenannten Aerosole können wie das Wasser selbst Bakterien und andere Keime enthalten, die beim Einatmen Krankheiten verursachen können.

Die neue VDI 4250 nimmt auch Brunnenbetreiber in die Pflicht

Nicht zuletzt aufgrund zahlreicher Zwischenfälle in der Vergangenheit nimmt der Verein Deutscher Ingenieure (VDI) jetzt mit der neuen Verordnung VDI 4250 auch die Betreiber von Springbrunnen in die Pflicht.

Ziel der Richtlinie ist es, die mögliche Verbreitung von Legionellen in die Umgebungsluft zu verhindern. Für alle Springbrunnenbetreiber bedeutet das: Sie müssen gewährleisten, dass die Keimkonzentration im Wasser so gering wie möglich ist. Und das funktioniert nur durch regelmäßige Reinigung, Wartung und Kontrolle des gesamten Systems – idealerweise mithilfe integrierter Mess- und Regeltechnik, die eine gezielte und individuelle Absalzungs- und Biozidsteuerung gewährleistet und so die Ausbreitung von Keimen gar nicht erst zulässt.

Algen und Kalk stören den Betrieb

Neben der noch weitreichend unbekanntem Gefahr der Legionellenverbreitung durch Springbrunnen-Wasser sind vor allem die ungetrübte Optik und der einwandfreie Betrieb der Springbrunnen-Anlage für die Betreiber von Bedeutung. Kalk und Algen sind hier die schärfsten Feinde. Ungehemmtes Algenwachstum ist Nährboden für Bakterien und überzieht Wände und Wasseroberfläche mit einem unansehnlichen grünen Algenteppich. Kalk entsteht aufgrund der natürlichen Härte im Wasser. Durch die Erwärmung, die Verdunstung und den Kontakt des Wassers mit der freien



Verunreinigt durch 250 kg Kalk – der Rosa Luxemburg Brunnen vor der Reinigung.

© Alle Abbildungen Aqua-Concept

Atmosphäre setzt sich dann die vorhandene Härte in Form von Kalkbelägen fest. Ablagerungen am Brunnenboden stören das Erscheinungsbild. Ablagerungen in den Umwälzpumpen und an den Installationen werden zum Problem für einen störungsfreien Betrieb.

Ökonomischer Springbrunnen-Betrieb

Damit Brunnenbetreiber nicht für jedes der dargelegten Probleme nach einer eigenen Lösung suchen müssen, hat die Firma Aqua-Concept ein individuelles Pflegesystem speziell für Springbrunnen entwickelt. Es umfasst Reinigung, Konservierung, Pflegemittel und Service. Das System wird auf die individuelle Beschaffenheit jedes Brunnen bzw. jedes Wassertyps zugeschnitten.

Herstellerangaben zufolge sinkt mithilfe des Pflegesystems der regelmäßige Reinigungsaufwand. Auch das Rohrleitungssystem bleibe intakt, der Wasserverbrauch reduziere sich und insgesamt verlängere sich die Lebensdauer der Anlage. Durch eine Minimierung der Betriebskosten bleibe die Investition geschützt.

Die Wirkstoffe der Pflegeprodukte sind ökologisch unbedenklich. Spezielle Wirkstoffkombinationen reduzieren die einzusetzende Konzentration.

Der Rosa-Luxemburg-Brunnen in München – ein Erfahrungsbericht

Die Brunnenanlage im Münchner Stadtteil Neuhausen ist ein klassischer Rundbrunnen

mit kleinen Bogenfontänen, die vom Rand ins Beckeninnere sprudeln.

Der Zustand der Springbrunnen-Anlage vor der Reinigung war verheerend. Eine Kalkschicht von 4 mm Dicke erstreckte sich über das komplette Wasserbecken bis rauf zum Beckenrand. Das ästhetische Ziermosaik am Brunnenboden war nicht mehr zu erkennen. Eingeschlossene Algen und Laub verunreinigten Oberflächen und Düsen. Zwar hat die Analyse des Brunnenwassers eine Keimverseuchung mit Legionellen ausgeschlossen. Dennoch war ein technisch einwandfreier Betrieb der Anlage durch die starke Verunreinigung praktisch nicht mehr möglich. Die Stadt entschied sich daraufhin für eine professionelle Brunnenreinigung. Zusammen mit den Mitarbeitern der Münchner Stadtwerke hat das Gräfelfinger Unternehmen Aqua-Concept die Brunnenanlage innerhalb von sieben Stunden wieder instand gesetzt.

9.15 Uhr: Beginn der Entkalkung

Die Springbrunnenanlage wird flächendeckend 12 cm hoch mit Wasser befüllt. Mit kleinen Schaufeln verteilen die Mitarbeiter den Kalkkiller aus dem Pflegebaukasten. Das Pulver sinkt auf den Boden, verteilt sich dort und beginnt, den Kalkbelag binnen kurzer Zeit lokal zu lösen. Unterstützt wird die chemische Reaktion durch beherztes Schrubben. Dieser Prozess setzt Kohlendioxid frei und führt so zum Aufschäumen des Wassers. Das Pulver ist

zu 100 % umweltfreundlich und enthält weder ätzende Farbstoff-Desinfektionsmittel, noch stinkendes Chlor. Da keine gefährlichen Säuredämpfe entstehen, brauchen die Mitarbeiter für ihre Arbeit keine Atemschutzmasken. Lediglich Gummistiefel und Handschuhe sind für ein sicheres Arbeiten nötig.

13.00 Uhr: Erste sichtbare Ergebnisse

Nach und nach entweicht immer weniger Kohlendioxid, die Schaumbildung nimmt sukzessive ab. Bereits jetzt zeigen sich die ersten Ergebnisse der Springbrunnen-Reinigung. Durch die abgelösten Verunreinigungen ist das Wasser zu einer tiefbraunen Brühe geworden, sodass der Brunnenboden nicht mehr zu sehen ist.

14.30 Uhr: Endreinigung der Brunnenanlage

Nachdem der Kalkkiller seine Arbeit beendet hat, wird das verschmutzte Brunnenwasser mit säurefesten Pumpen in einen Container abgeleitet. Mit dem Neutralisationsmittel des Pflegesystems wird das Wasser auf einen pH-Wert von 6–8 neutralisiert und kann damit völlig unbedenklich in die Kanalisation abgelassen werden.

Auf die letzten kleinen verbliebenen Kalkreste wird der Entkalker direkt aufgetragen. Die lokale Schaumbildung zeigt auch hier den Ablösungsprozess.



Nach wenigen Stunden ist das Wasser durch die gelösten Verunreinigungen tiefbraun



Nach der Reinigung ist das schöne Mosaik des Brunnens wieder sichtbar

Die spezielle Wirkstoffkombination der verwendeten Produkte verhindert, dass Brunnenmaterialien durch den Reinigungsprozess verätzt oder verfärbt werden. Selbst der Kontakt mit weichen und sensiblen Materialien wie Marmor ist völlig unbedenklich. Schließlich wird der ganze Brunnen noch mit frischem Wasser gespült.

16.00 Uhr:

Ein sauberer Brunnen

Kalk und Algen sind flächendeckend von Steinen und Fugen verschwunden. Auch die Rohrleitungen sind wieder blank. Nach nur sieben Stunden sind bis zu 250 kg Kalk und jede Menge Algendreck verschwunden.

Mehr Betriebssicherheit durch automatische Wasseraufbereitung

Doch auch die eingesetzten Produkte alleine können ein rasches Neuentstehen von Kalk, Algen und Keimen nicht verhindern. Denn durch die hohe Verdunstungsrate im Springbrunnen muss regelmäßig Wasser nachgespeist werden. Das Problem dabei: Das Brunnenwasser ist salzfrei und das frische Stadtwasser ist salzhaltig. Dies erhöht die Konzentration gelöster Salze. Das Wasser wird eingedickt, die Leitfähigkeit steigt, Salze fallen aus und erscheinen wieder als lästige Kalkschicht an den Oberflächen.

Vermeiden kann man das nur durch regelmäßige Pflege. Am einfachsten und kosteneffizientesten geht das durch automatische Wasseraufbereitung. Aqua-Concept hat hierfür eine innovative Dosiertechnik entwickelt, die das Wachsen von Algen, Kalk und Keimen effektiv verhindert. Die modulare Anlage besteht aus einer Absalzsteuerung, einer programmierbaren Bioziddosierung, einer automatischen Aktivierung der Umwälzpumpe, der Füllstandsüberwachung im Dosierbehälter sowie einem Störmeldeausgang.

Die automatische Absalzsteuerung öffnet bei einem individuell definierten oberen Leitfähigkeitsgrenzwert ein Magnetventil und lässt Brunnenwasser ab. Es kommt zum sogenannten Absalzen. Ist ein ebenfalls definierter unterer Leitfähigkeitsgrenzwert erreicht, schließt sich das Ventil automatisch wieder. Die Messung der Leitfähigkeit erfolgt dabei entweder induktiv oder konduktiv über eine Tauchsonde.

Die programmierbare Bioziddosierung verhindert die Entstehung von unkontrollierbarem Mikrobewachstum im Wasser. Das Gerät gibt mehrmals wöchentlich eine definierte Menge des erforderlichen Pflegeprodukts ins Wasser. Entstehende Algen, Pilze und Mikroben werden rechtzeitig zerstört.

Die Reinigung von Springbrunnen sollte nicht nur optischen und betriebstech-

nischen Gesichtspunkten folgen. Die neue VDI Richtlinie 4250 fordert die Betreiber zu einem gewissenhaften Umgang auch mit der Wasserqualität in Springbrunnen auf. Algen, Kalk und Legionellen lassen sich durch sporadische Reinigungsaktionen zwar kurzfristig entfernen. Ein wirklich sicherer Springbrunnenbetrieb ist allerdings nur durch regelmäßige Pflege möglich. Experten empfehlen hierfür automatische Wasseraufbereitungsanlagen. Sie verhindern, dass durch die hohe Wasserverdunstung und die fehlende Kalkstabilisierung die Kalkbelege am Boden und in den Rohrleitungen nur wenige Monate nach der Reinigung wieder neu entstehen. Sie schützt das komplette System vor Korrosion. Durch entsprechende Wasserbehandlung mit umweltverträglichen Bioziden wird die Bildung von gefährlichen Legionellen schon im Vorfeld verhindert.

Kontakt:

Aqua Concept GmbH
Gräfelfing bei München
Tel. (089) 899 369-0
info@aqua-concept-gmbh.eu
www.aqua-concept-gmbh.eu

Ihr Kontakt zur Redaktion

Sieglinde Balzereit

Telefon +49 89 203 53 66-25, Telefax +49 89 203 53 66-99, E-Mail: balzereit@di-verlag.de

Ihr Kontakt zur Mediaberatung

Inge Spoerel

Telefon +49 89 203 53 66-22, Telefax +49 89 203 53 66-99, E-Mail: spoerel@di-verlag.de