

+GF+ JRG

BIOCAT

Fragen & Antworten

zum Thema Kalkschutz



Neu
auch mit
Leckage-
schutz

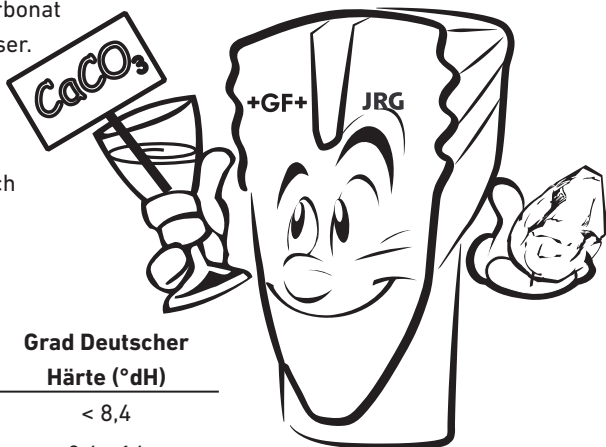
Inhalt

Was ist Kalk?	3
Wasserhärte-Schweizerkarte	3
Wie hart ist mein Wasser?	4
Wie gelangt Kalk ins Wasser?	5
Welche Auswirkungen hat Kalk?	6
Wie funktioniert das Kalkschutzgerät BIOCAT?	7
Wo kann BIOCAT eingesetzt werden?	8
Bleibt durch BIOCAT die Wasserqualität erhalten?	9
Wodurch unterscheidet sich BIOCAT von chemischen Verfahren?	10
Wodurch unterscheidet sich BIOCAT von anderen physikalischen Verfahren?	11
Normen oder Richtlinien für Kalkschutzgeräte?	12
Bleiben durch BIOCAT Wärmeaustauscher frei von Kalkablagerungen?	13
Muss ich durch BIOCAT meine Kaffeemaschine nicht mehr entkalken?	14
Bleiben Oberflächen durch BIOCAT frei von Kalkablagerungen?	15
Kann ich durch BIOCAT Waschmittel sparen?	16
Was geschieht mit alten verkalkten Rohrleitungen und Wassererwärmern?	17
Was kostet der Unterhalt eines BIOCAT Kalkschutzgerätes?	18
Wie kann ich die Wirkung von BIOCAT einfach, schnell und sicher testen?	19
Wo kann ich das BIOCAT Kalkschutzgerät beziehen?	19

+ Was ist Kalk?

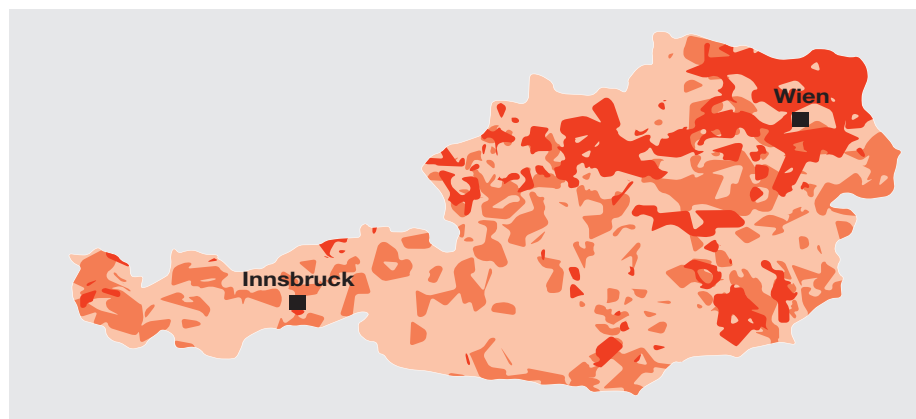
Kalk ist nicht nur als Gestein in der Natur vorhanden, sondern auch in gelöster Form, als Kalziumkarbonat (CaCO_3) und Magnesium im Wasser.

Ist der Gehalt an Kalziumkarbonat und Magnesium hoch, spricht man von hartem Wasser. Die Wasserhärte wird in Österreich in 3 Stufen unterteilt:



Härtebereich	Milimol Calciumcarbonat je Liter	Grad Deutscher Härte (°dH)
weich	< 1,5	< 8,4
mittel	1,5 - 2,5	8,4 - 14
hart	> 2,5	> 14

Wasserhärtekarte von Österreich

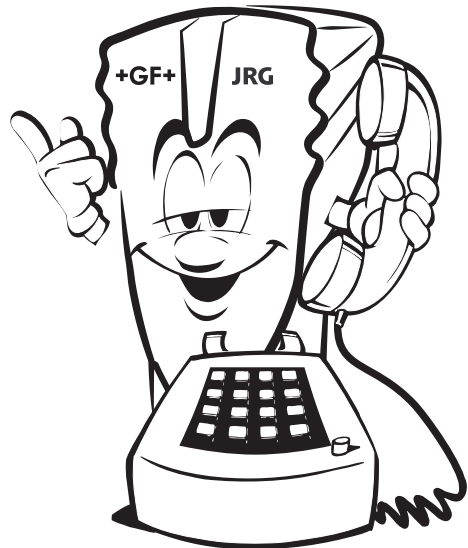


Quelle: WATERCryst
Wassertechnik GmbH

+ Wie hart ist mein Wasser?

Die Lebensmittelverordnung schreibt allen Trinkwasserversorgungen seit 2004 vor, dass mindestens einmal jährlich über die Qualität des abgegebenen Trinkwassers zu informieren ist.

Als Konsumentin oder Konsument können Sie nach dem entsprechenden Ort suchen und erhalten damit die gewünschten Wasserqualitätsdaten.



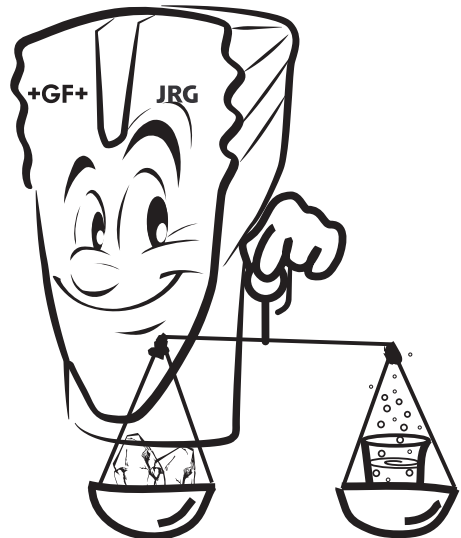
+ Wie gelangt Kalk ins Wasser?

Der überwiegende Teil des Kalks gelangt durch die Versickerung des Regenwassers in den Boden und anschliessend in das Grundwasser. Hierbei lösen sich, je nach Art des Gesteins im Untergrund, unterschiedliche Mineralien ins Wasser. Darunter auch das im Kalk enthaltene Kalziumkarbonat. Der Kalkgehalt kann je nach Region sehr unterschiedlich sein.

Kalk ist grundsätzlich sehr schlecht wasserlöslich. Er kann durch die Reaktion mit Kohlensäure, welche durch das Eindringen von Kohlendioxid ins Wasser entsteht, in eine gut

wasserlösliche Form umgewandelt werden. Die Menge an gelöstem Kalk hängt mit dem Kohlensäuregehalt im Wasser zusammen. Dieses Gleichgewicht wird als Kalk-Kohlensäure-Verhältnis bezeichnet.

Eine Veränderung dieses Kalk-Kohlensäure-Gleichgewichts führt dazu, dass sich der Kalk wieder in seine nicht wasserlösliche Form umwandelt, sich so an Oberflächen festsetzt und eine Kalkschicht bilden kann (Scaling).



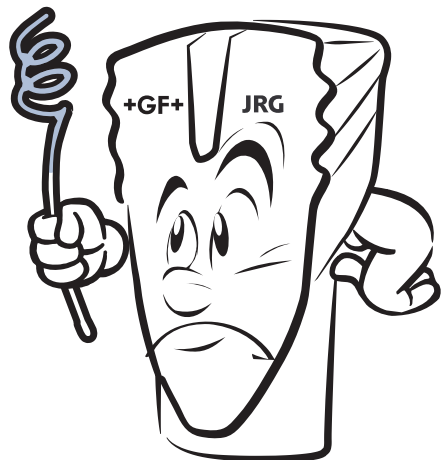
+ Welche Auswirkungen hat Kalk?

Kalk bzw. Mineralien verleihen dem Trinkwasser seinen natürlichen Geschmack. Das im Kalk vorhandene Kalzium erfüllt zudem wichtige Funktionen im menschlichen Körper, wie der Aufbau von Knochen, Zähnen und Zellwänden. Zudem bietet eine feine Kalkschicht in metallenen Rohrleitungen einen guten Schutz gegen Korrosion.

Ist der Kalkgehalt im Wasser sehr hoch, kann dies jedoch negative Auswirkungen auf die Hauswasserinstallation und Haushaltgeräte haben. Durch die Erwärmung des Wassers verflüchtigt sich die Kohlensäure als Kohlendioxid in die Luft, was das Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht stört. Dies hat zur Folge, dass der Kalk nicht mehr in seiner wasserlöslichen Form ist.

Der ausgefallene Kalk setzt sich an der Oberfläche von Rohrleitungen, Boilern, Haushaltsgeräten und Armaturen ab und bildet Kalkstein. Die Folgen können weitreichend sein:

- Funktionsstörungen
- Häufige Reinigungs- und Wartungsarbeiten
- Wärmeübertragungsverlust im Boiler
- Reduzierter Durchfluss in Rohrleitungen
- Probleme mit der Hygiene im Rohrleitungssystem (Kalkstein bietet Mikroorganismen einen idealen Schutz zur Bildung eines Biofilms)



+ Wie funktioniert das Kalkschutzgerät BIOCAT?

BIOCAT Kalkschutzgeräte arbeiten nach dem natürlichen Prozess der Biomineralisierung*.

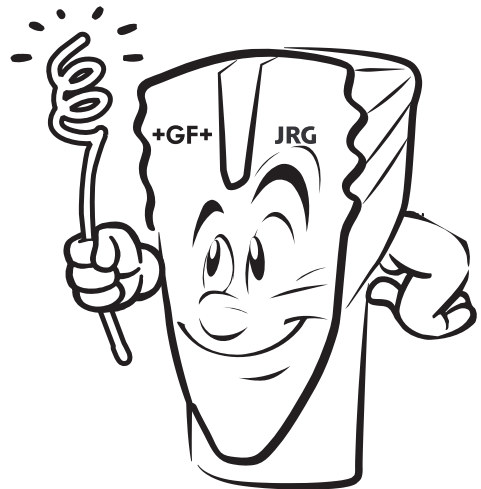
Ein perlenähnliches Material genannt Granulat, löst katalytisch den Prozess der Kalkfällung aus.

Dabei werden überschüssige Kalzium- und Karbonationen aus dem vorbeifliessenden Wasser von der Oberfläche dieses Granulats zu kleinen Kalkkristallen zusammengefügt. Die so gebildeten Kristalle werden nach Erreichen einer Grösse von wenigen millionstel Millimetern wieder an den Wasserstrom abgegeben. Im Rohrleitungssystem verteilt, bilden Sie nun selbst Kristallisationszentren.

Fällt im Installationssystem Kalk durch Veränderung des Kalk-Kohlensäure-Gleichgewichts aus, wird dieser an die im Wasser schwebenden Kristallisationszentren abgeschieden.

Die gewachsenen, einige tausendstel Millimeter grossen Kalkkristalle haften somit nicht mehr an und werden mit der Wasserentnahme aus der Installation gespült. Rohrleitungen, Armaturen, Wassererwärmer und Heizregister bleiben dadurch frei von hartnäckigen Kalkablagerungen.

* In der Natur gibt es einen Prozess, bei dem im Wasser gelöster Kalk in kleinste Kalkkristalle umgewandelt wird. Muscheln und Korallen nutzen diese sogenannte Biomineralisierung zum Aufbau ihres Kalkskelettes.

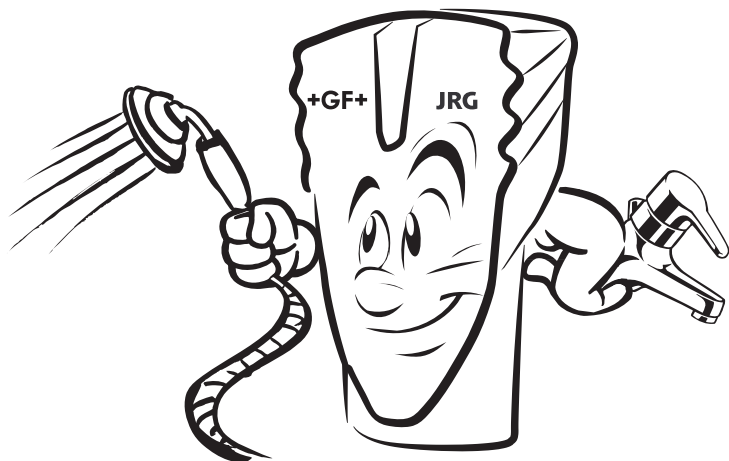


+ Wo kann BIOCAT eingesetzt werden?

BIOCAT Kalkschutzgeräte sind für den Wohnungsbau konzipiert worden. Es können Wässer behandelt werden, die bezüglich Kalk mindestens gesättigt, bzw. übersättigt sind.

Das natürliche Kalkschutzverfahren BIOCAT bietet überall dort wo Armaturen, Perlatoren, Duschköpfe, Fliesen, Duschwände, Heizflächen, Rohrleitungen und Warmwasserspeicher vor hartnäckigen Kalkverkrustungen geschützt werden sollen, eine chemiefreie Alternative.

BIOCAT Kalkschutzgeräte sind für technische Anlagen, bei denen enthärtetes oder entmineralisiertes Wasser vorgeschrieben wird, oder Wässer die in ihrer Zusammensetzung nicht dem SLMB (Schweizerischen Lebensmittelbuch) entsprechen, nicht geeignet.



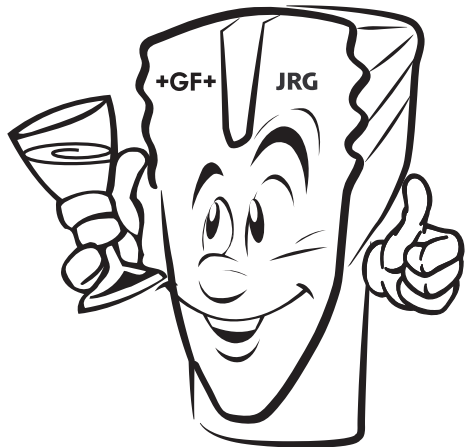
+ Bleibt durch BIOCAT die Wasserqualität erhalten?

Ja, voll und ganz. Das rein natürliche Kalkschutzverfahren BIOCAT kommt gänzlich ohne Chemie aus.

Der „Rohstoff des Lebens“ bleibt in seiner ursprünglichen Qualität erhalten!

Das aus gesundheitlichen und geschmacklichen Gründen erwünschte Kalzium bleibt im Trinkwasser, d.h. die Wasserhärte wird dabei nicht verändert.

Das bedeutet aber auch, dass sich BIOCAT Kalkschutzgeräte nicht für technische Anlagen, bei denen eine Voll- oder Teilentsalzung verlangt wird, eignen.



+ Wodurch unterscheidet sich BIOCAT von chemischen Verfahren?

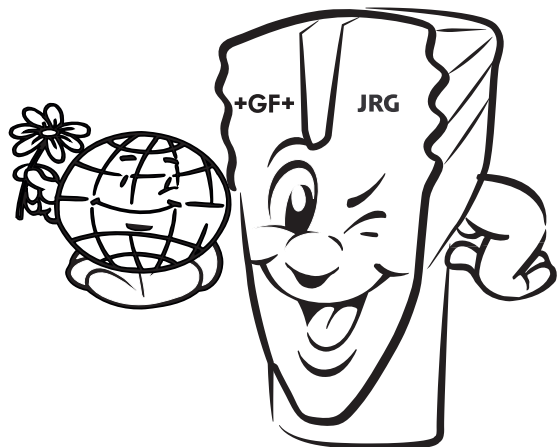
Bei der Dosiertechnik werden im Trinkwasser, durch die Zugabe von Poly- und Orthophosphaten, die Härtebildner stabilisiert. Das Polyphosphat umhüllt dabei das Kalziumkarbonat und blockiert somit das Kristall-Keimwachstum.

Bei der Wasserenthärtung mit dem klassischen Ionenaustauschverfahren, werden dem Trinkwasser die Härtebildner (Kalzium und Magnesium) entnommen und durch Natrium ersetzt. Der Ionenaustauschvorgang geschieht an grossen Kunstharzoberflächen in Behältern im Kaltwasser. Ist das Harz vollständig mit den Härtebildnern beladen, muss es mit Salz (Natriumchlorid) wieder regeneriert werden.

Die dem Wasser entnommenen Härtebildner gelangen mit dem Spülwasser, in konzentrierter Form als Chloride, ins Abwasser.

Beim Kalkschutzverfahren BIOCAT werden die Härtebildner mittels gebildeter Kristallkeime, sogenannter Kristallisationszentren, stabilisiert.

Dem Trinkwasser werden dabei weder Stoffe zugefügt, noch entnommen. Das Trinkwasser bleibt in seiner Zusammensetzung unverändert.



+ Wodurch unterscheidet sich BIOCAT von physikalischen Verfahren?

Kalkschutzgeräte mittels physikalischen Verfahren bezwecken die Bildung von Kristallkeimen als Kristallisationszentren im Installationssystem.

Diese Nanokristallbildung kann erfolgen durch:

- Übertragung von subtilen Energien aus einem Informationsspeicher wie Wasser, Kalk oder Quarzsand
- Magnetisierung/Stromimpuls (Permanent- oder Elektromagnet)
- Elektrolyse
- Biomineralisierung

BIOCAT Kalkschutzgeräte arbeiten durch die Mikroprozessorsteuerung voll-automatisch und wartungsfrei.

Das Katalysatorgranulat muss nur alle fünf Jahre ersetzt werden. Für die Bildung der Impfkristalle wird keine Energie benötigt – der Prozess läuft katalytisch.

Die Desinfektion des Reaktorbehälters erfolgt periodisch durch eine automatisch ablaufende thermische Desinfektion (TDI).



+ Gibt es Normen oder Richtlinien für Kalkschutzgeräte?

Die Kalkschutzwirksamkeit der BIOCAT Geräte sind DVGW zertifiziert und verfügen über das DVGW Baumusterprüfzertifikat. Das Zertifizierungsprogramm zur Erteilung eines DVGW-Baumusterprüfzertifikat für Kalkschutzgeräte nach DIN 1988-200 umfasst folgende

Anforderungen und Prüfungen:

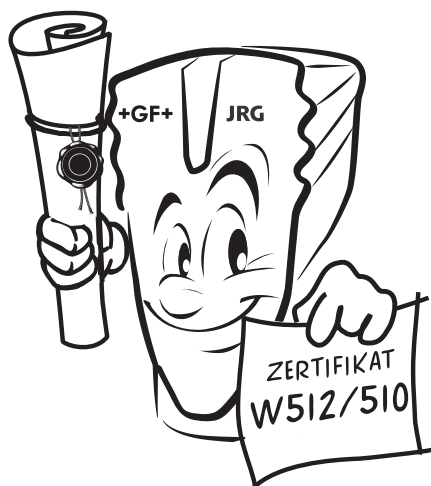
- Kalkschutzwirksamkeit
- Trinkwasserhygienische Eignung
- Hydraulische Eignung
- Technische Sicherheit
- Dokumentation
- Überwachungsprüfungen (laufende Qualitätskontrollen)

Die Zertifizierungsstellen in Österreich und der Schweiz verweisen auf das DVGW-Baumusterprüfzertifikat oder stellen dieselben Anforderungen und Prüfungen. Die ÖVGW Zertifikate für Österreich sind vorhanden, die Erneuerung der aktuellen SVGW Zertifikate für die Schweiz sind beantragt. BIOCAT-Geräte bieten zuverlässigen und langlebigen Kalkschutz in der Kalt- und Warmwasserinstallation. BIOCAT Kalkschutzanlagen sind wartungsarm, aus hochwertigen Materialien wie Edelstahl und bleiarmer Rotguss, und bieten wirksamen Schutz vor Kalksteinbildung ohne die Zugabe von Salz.

Zusätzlich erhalten BIOCAT Geräte langfristig die Wärmeübertragungseffizienz des Wärmetauschers und helfen gezielt Energiekosten einzusparen.

BIOCAT Geräte schützen die Umwelt, weil:

- der Betrieb von BIOCAT das Abwasser nicht belastet
- der Strom- und Wasserverbrauch für den Eigenbetrieb sehr niedrig sind
- die gesamte Bauweise sehr langlebig ist
- die Energieeffizienz und optimalen Betriebsbedingungen des Wärmetauschers über einen langen Zeitraum erhalten bleiben
- Die CO₂-Bilanz des jeweiligen Gebäudes positiv beeinflusst wird



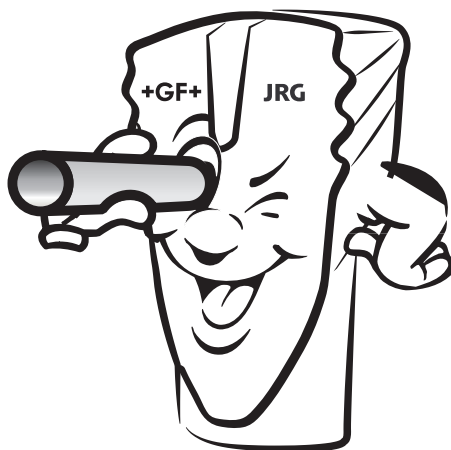
+ Bleiben durch BIOCAT Wärmeaustauscher frei von Kalkablagerungen?

Die Neuverkalkung von Wärmeaustauschern und Heizregistern wird deutlich verzögert, im Idealfall sogar gänzlich verhindert. Heizflächen bleiben so länger frei von Kalk, bzw. werden nur noch mit einer hauchdünnen Schicht überzogen.

An Wärmeaustauschern entstehen so kleinere, im besten Fall keine unnötigen Verluste bei der Wärmeübertragung mehr, was sich in einem geringeren Energieverbrauch und somit geringeren Energiekosten niederschlägt.

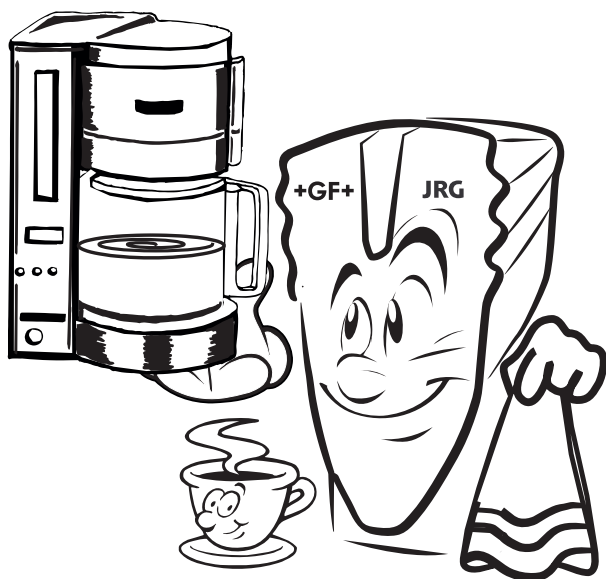
Durch die Verlängerung der Wartungsintervalle (Entkalkung) können zusätzlich noch Unterhaltskosten reduziert werden.

Kalkablagerungen vergrößern in Rohrleitungen die Oberfläche. Eine möglichst dünne Kalkschicht ist deshalb auch aus hygienischen Gründen anzustreben.



+ Muss ich durch BIOCAT meine Kaffeemaschine nicht mehr entkalken?

Auch hier gilt: Die Neuverkalkung wird deutlich verzögert, im Idealfall sogar gänzlich verhindert, da der Kalk nur noch eine hauchdünne Schicht auf den Heizstäben bildet. Die gelösten Kalkkristalle, die als feiner Kalkstaub z.B. an der Oberfläche im Wassertank sichtbar zurückbleiben, können mühelos mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.



+ Bleiben Oberflächen durch BIOCAT frei von Kalkablagerungen?

Armaturen, Perlatoren, Duschköpfe, Fliesen und Duschwände werden gleichermassen nur noch mit einer hauchdünnen Schicht überzogen, die mit einem feuchten Lappen problemlos abgewischt werden kann.

Durch Verdunsten und Verdampfen des Wassers bleiben letztlich, als Trockenrückstand, immer sämtliche Mineralien an den Oberflächen zurück.

Belässt man nun tagelang den entstandenen Trockenrückstand – Kalkstaub auf der Oberfläche, geht die Wirkung von BIOCAT verloren und der Kalkstaub wird wieder hart.



+ Kann ich durch BIOCAT Waschmittel sparen?

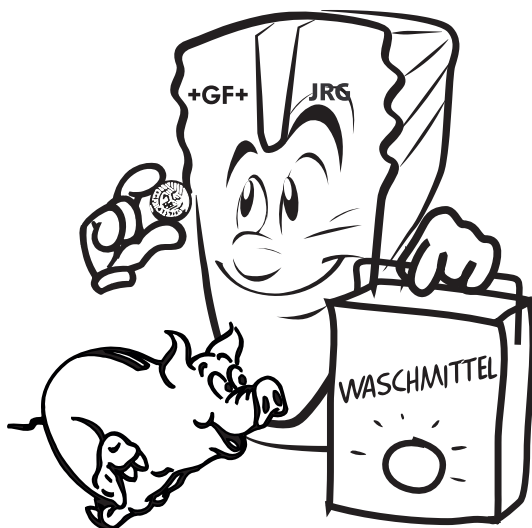
Durch das natürliche Kalk-Schutz-Verfahren von BIOCAT wird Ihre Wasserhärte nicht verändert. Deshalb dosieren Sie bitte weiterhin die vom Waschmittelhersteller angegebene Menge an Waschpulver.

Die jeweiligen Wasserwerke empfehlen, den Waschmitteleinsatz entsprechend der vorhandenen Wasserhärte auf ein Minimum zu reduzieren.

Auch beim Geschirrspüler gilt, verwenden Sie die bisherige Menge an Geschirrspül-/Klarspülmittel und Regeneriersalz für den Reinigungsprozess.

Unserer Umwelt zuliebe:

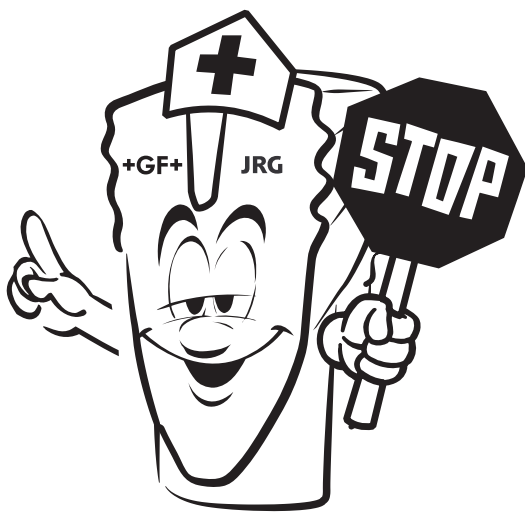
Verzichten Sie auf phosphathaltige Spülmittel.



+ Was geschieht mit alten, verkalkten Rohrleitungen und Wassererwärmern?

Bereits vorhandene Kalkverkrustungen werden durch BIOCAT nicht abgetragen, da das Gerät nicht zur Sanierung von Rohrleitungen dient.

Hingegen werden durch den Einbau des BIOCAT Kalkschutzgerätes weitere Kalkablagerungen nachhaltig gestoppt.



+ Was kostet der Unterhalt eines BIOCAT Kalkschutzgerätes?

Unsere Kalkschutzgeräte arbeiten vollautomatisch und wartungsfrei, diese werden von Ihrem Installateur fachgerecht eingebaut. Es genügt, alle 5 Jahre einen Service durch den Installateur durchführen zu lassen. Dabei wird die mit Katalysatorperlen gefüllte Kartusche ausgetauscht.

Die durchschnittlichen Betriebskosten (über 5 Jahre), Katalysatorkartusche (Austausch) inkl. Strom, Wasser und Abwasser, im Eco Modus für ein BIOCAT 3000 Kalkschutzgerät, betragen ca. EUR 170.-.



+ Wie kann ich die Wirkung von BIOCAT einfach, schnell und sicher testen?

Die Wirkung unserer BIOCAT Kalkschutzgeräte lässt sich am einfachsten mit unserem BIOCAT "KALK-STOPP-EI", dem kleinsten Kalkschutzgerät der BIOCAT Familie nachweisen. Ohne Risiko und ohne grosse Investitionen können Sie die deutlich verzögerte, im Idealfall sogar nicht mehr existierende Bildung von hartnäckigen Kalkverkrustungen beobachten. Hängen Sie dazu das BIOCAT "KALK-STOPP-EI" immer in den Wasserkocher oder in den Wassertank Ihrer Kaffeemaschine.

Der Kalkschutz-Effekt wird Sie schon nach wenigen Tagen überzeugen: Eventuell gebildeter Kalkstaub kann nun schnell und einfach mit einem feuchten Tuch abgewischt, bzw. entfernt werden.

Ohne Chemie.

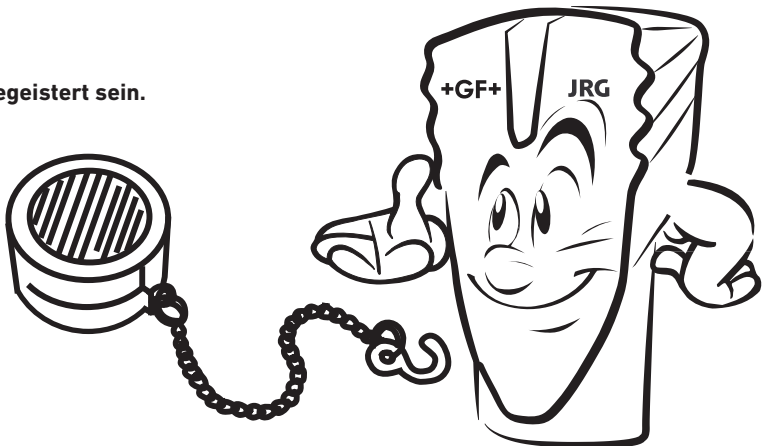
Sie werden begeistert sein.

+ Wo kann ich das BIOCAT Kalkschutzgerät beziehen?

Die BIOCAT Kalkschutz-Produkte können Sie bei Ihrem Sanitär-Installateur beziehen.

Vertrauen Sie auf BIOCAT Produkte als nachhaltige Kalkschutzlösung in Ein- und Mehrfamilienhäusern, Wohnanlagen, Hotels, Krankenhäusern, Schulen, Gewerbe- und Industriebetrieben.

Sollten Sie weitere Fragen zur Technologie haben, helfen wir Ihnen gerne weiter.



Leading with Water

Uponor Vertriebs GmbH
IZ NÖ Süd, Straße 7, Objekt 58D
2355 Wr. Neudorf
Österreich

Telefon Kundenservice +43 2236 23003-0

E-Mail: kundenservice.de.bfs@georgfischer.com

www.uponor.at