



JRG Coral force
Der natürliche
Kalkschutz

**Fragen & Antworten
zum Thema Kalkschutz**

Information für:

- Architekten
- Planer und Ingenieure
- Sanitärinstallateure
- Interessierte

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

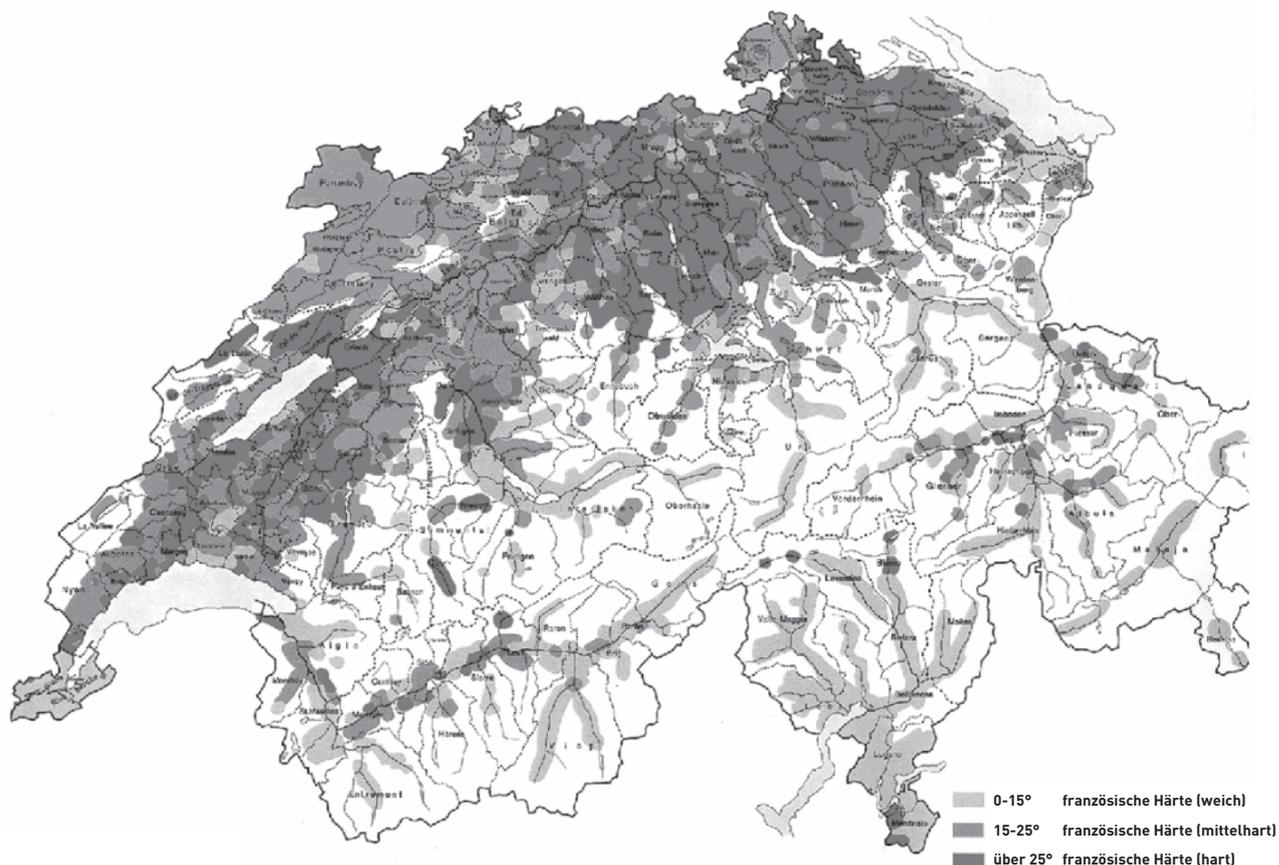
Was ist Kalk?

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 – Gesamthärte GH – wird in der Schweiz in 6 Härtestufen eingeteilt:

Gesamthärte in °fH	Bezeichnung
0 bis 7	sehr weich
7 bis 15	weich
15 bis 25	mittelhart
25 bis 32	ziemlich hart
32 bis 42	hart
> 42	sehr hart



Wasserhärtekarte der Schweiz: SUNLIGHT AG OLTEN/ZÜRICH



Wie hart ist mein Wasser?

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

Viele Wasserversorgungen publizieren unter www.wasserqualitaet.ch ihre Qualitätsdaten.

Als Konsumentin oder Konsument können Sie nach dem gewünschten Ort suchen und erhalten damit die gewünschten Wasserqualitätsdaten. Ist die gewünschte Versorgung noch nicht in der Datenbank, rufen Sie am besten die betreffende Gemeindeverwaltung an und fragen dort nach.



Wie gelangt Kalk ins Wasser?

Als hervorragendes Lösungs- und Transportmittel nimmt Wasser wertvolle Mineralien auf, so auch Kalziumkarbonat und Magnesium. Die Wasserhärte hängt einerseits vom Lösungspotential des Wasser und andererseits von den Bodenschichten und Gesteinen ab, durch die es fließt, bevor es gefasst wird und in den Haushalt gelangt.

Kalk ist in reinem Wasser praktisch unlöslich. Dass sich Kalk trotzdem im Wasser löst, ist dem Kohlendioxid zuzuschreiben. Kohlendioxid bildet mit Wasser Kohlensäure, welche wiederum in der Lage ist, Kalk aufzulösen. Die Menge an Kalk, die gelöst, bzw. in Lösung gehalten werden kann, hängt von der Konzentration der im Wasser enthaltenen Kohlensäure ab. Kann eine gegebene Menge Kohlensäure keinen Kalk mehr auflösen, so spricht man von einer gesättigten Lösung. Das Wasser ist bezüglich dem Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht im Gleichgewicht.



Welche

Auswirkungen hat Kalk?

Kalk, bzw. Mineralien verleihen dem Trinkwasser seinen natürlichen Geschmack und bilden die für den Korrosionsschutz nötige Schutzschicht in metallischen Rohrleitungen. Kalzium, ein Bestandteil von Kalk, ist für den Aufbau der Knochen, Zähne, Zellwände sowie für die Blutgerinnung notwendig.

Ist Wasser aber zu hart, dissoziiert* durch Erwärmung, Verdampfung oder Verdunstung Kohlendioxid aus dem Wasser und reduziert gleichermassen den Gehalt der Kohlensäure. Es entsteht ein Überschuss an gelöstem Kalk. Das Wasser ist dann bezüglich dem Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht übersättigt. Übersättigtes Wasser ist bestrebt, wieder in einen gesättigten Zustand zu gelangen, denn um die selbe noch vorhandene Menge Kalk in Lösung zu halten, fehlt nun die dissoziierte* Menge Kohlendioxid, bzw. Kohlensäure. Der entstandene Überschuss an Kalk fällt aus. In Rohrleitungen, an Heizregistern, Haushaltsgeräten, Armaturen und an Oberflächen kommt es zur Bildung von Kalkstein. Häufige Wartungsarbeiten, Funktionsstörungen, grosser Reinigungsaufwand und optische Beeinträchtigungen an Oberflächen sind die Folgen dieser Kalksteinbildung.



* trennen, auflösen, ausgasen

Wie

funktioniert das Kalkschutzgerät JRG Coral force?

JRG Coral force Kalkschutzgeräte arbeiten nach dem natürlichen Prozess der Biomineralisierung*. Ein perlenähnliches Material – 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 aus, durch Veränderung des Kalk-Kohlensäure-Gleichgewichts, wird dieser an den 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 JRG Coral force eingesetzt werden?

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

Siehe hierzu auch "Wie kann ich die Wirkung von JRG Coral force einfach, schnell und sicher testen?" (siehe Seite 14).

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

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



Bleibt

durch JRG Coral force die Wasserqualität erhalten?

Ja, voll und ganz. Das rein natürliche Kalkschutzverfahren JRG Coral force 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 JRG Coral force Kalkschutzgeräte nicht für technische Anlagen, bei denen eine Voll- oder Teilentsalzung verlangt wird.



Wodurch

unterscheidet sich JRG Coral force von chemischen Verfahren?

Bei der Dosiertechnik werden dem Trinkwasser durch die Zugabe von Poly- und Orthophosphaten die Härtebildner stabilisiert. Das Polyphosphat umhüllt dabei das Kalziumkarbonat und blockiert so das Kristallkeimwachstum.

Bei der Wasserenthärtung mit dem klassischen Ionenaustauschverfahren, werden dem Trinkwasser die Härtebildner (Kalzium und Magnesium) entnommen und durch Natrium ersetzt. Das enthärtete Wasser wird anschliessend mit Rohwasser so verschnitten, dass eine Resthärte von 15°fH bzw. 10°fH gem. Lebensmittelverordnung (LMV) nicht unterschritten wird. 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 JRG Coral force 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 JRG Coral force von anderen physikalischen Verfahren?

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

Diese Nanokristallbildung kann wie folgt erfolgen:

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

JRG Coral force Kalkschutzgeräte arbeiten durch die Mikroprozessorsteuerung vollautomatisch 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).

JRG Coral force Kalkschutzgeräte sind zertifiziert (DVGW/SVGW) und erfüllen alle Anforderungen inkl. dem Wirkungsnachweis (DVGW W512/510).



Gibt

es Normen oder Richtlinien für Kalkschutzgeräte?

Die Technische Prüfstelle Wasser (TPW) des SVGW (Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches) erteilt die SVGW-Zulassung für Anlageteile, wie Armaturen, Apparate usw. der Trinkwasserinstallation, welche in hygienischer, hydraulischer, mechanischer und physikalischer Hinsicht die festgelegten Anforderungen erfüllen, die dem jeweiligen Stand der Technik entsprechen.

Für Kalkschutz-Wasserbehandlungsgeräte sind die Anforderungen und Prüfung im DVGW (Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches) Arbeitsblatt W512/W510 festgelegt. Eine Zertifizierung nach W512/W510 bestätigt, dass Druck- und Temperaturbeständigkeit, Hygiene Wartungsfreundlichkeit und der Nachweis der Wirksamkeit erfüllt werden.

JRG Coral force Kalkschutzgeräte erreichen die erhöhten Anforderungen des Arbeitsblattes W510 und nach den Prüfnormen des Arbeitsblattes W512 einen einzigartigen Wirkungsgrad von über 98%. Das bescheinigt ein Langzeittest, den die DVGW Zertifizierungsstelle in Karlsruhe durchgeführt hat.

Energetische-, Magnet- oder Wickel-Kalkschutzgeräte können die Anforderungen nach derzeitigem Stand der Technik (DVGW Arbeitsblatt W512) nicht erfüllen.



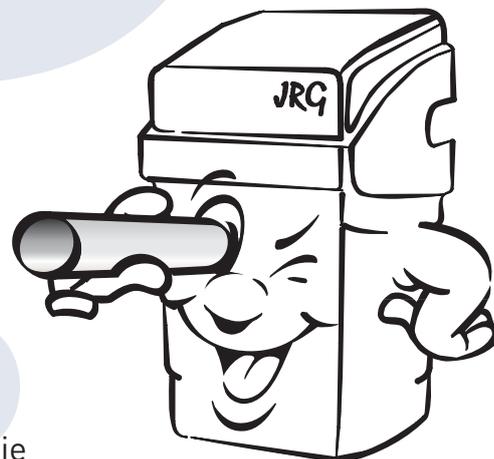
Bleiben

durch JRG Coral force 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 Idealfall 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 darum auch aus hygienischen Gründen anzustreben.



Muss

ich durch JRG Coral force 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 JRG Coral force 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 bleiben letztlich, als Trockenrückstand bei Wasser, immer sämtliche Mineralien an den Oberflächen zurück.

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



Kann

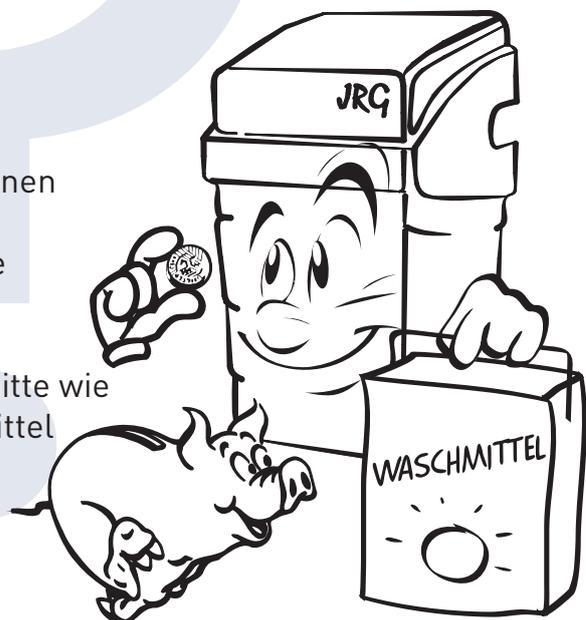
ich durch JRG Coral force Waschmittel sparen?

Durch das natürliche Kalk-Schutz-Verfahren von JRG Coral force 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. Probieren Sie bitte deshalb solange, bis Sie eine optimale Dosierung gefunden haben.

Auch beim Geschirrspüler gilt: Verwenden Sie bitte wie bisher die Mengen an Geschirrspül-/Klarspülmittel und Regeneriersalz für den Reinigungsprozess.

Ihrer Umwelt zuliebe:
Verzichten sie auf phosphathaltige Spülmittel.



Was

geschieht mit alten, verkalkten Rohrleitungen und Wassererwärmern?

Bereits vorhandene Kalkverkrustungen werden durch JRG Coral force nicht abgetragen. JRG Coral force ist kein Gerät zur Sanierung von Rohrleitungen.

Durch den Einbau des JRG Coral force Kalkschutzgerätes werden weitere Kalkablagerungen nachhaltig gestoppt.



Was

kostet der Unterhalt eines JRG Coral force 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 getauscht.

Die durchschnittlichen Betriebskosten (über 5 Jahre), Katalysatorkartusche (Austausch) inkl. Strom, Wasser und Abwasser, im Eco Modus für ein JRG Coral force 3000 Kalkschutzgerät, betragen ca. CHF 150.-.



Wie

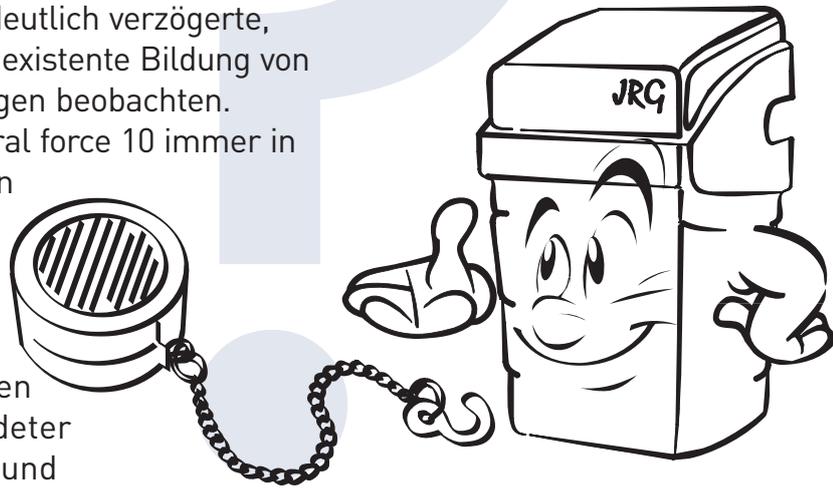
kann ich die Wirkung von JRG Coral force einfach, schnell und sicher testen?

Die Wirkung unserer JRG Coral force Kalkschutzgeräte lässt sich am einfachsten mit unserem JRG Coral force 10 "Kalk-Stop-Ei", dem kleinsten Kalkschutzgerät der Coral force Familie nachweisen. Ohne Risiko und ohne grosse Investitionen können Sie die deutlich verzögerte, im Idealfall sogar nicht mehr existente Bildung von hartnäckigen Kalkverkrustungen beobachten. Hängen Sie dazu das JRG Coral force 10 immer in den Wasserkocher oder in den Wassertank Ihrer Kaffee-, bzw. Espressomaschine.

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!

Weitere Infos zu JRG Coral force finden Sie auch unter:
www.jrg.ch



Georg Fischer JRG AG

4450 Sissach/Switzerland

Phone +41(0)61 975 22 22

info.jrg.ps@georgfischer.com

www.jrg.ch

Georg Fischer JRG SA

6962 Viganello/Lugano

Phone +41(0)91 972 26 26

ti.jrg.ps@georgfischer.com

www.jrg.ch



Die JRG Coral force Kalkschutz-Produkte können Sie bei Ihrem Sanitär-Installateur beziehen.

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

Sollten Sie weitere Fragen zur Technologie haben, helfen Ihnen unsere zuständigen Aussendienstmitarbeiter gerne weiter.