



Ratgeber für sauberes Trinkwasser

BWT-Lösungen für verschmutztes Wasser mit Schwebstoffen

Schützen Sie Ihre Hauswasserinstallation vor Rost



Fragen und Antworten rund um das Thema „Korrosion“!

1. Was versteht man unter Rost/Korrosion?
2. Woran erkennt man Korrosionsvorgänge in einer Hauswasserinstallation?
3. Welche Schäden entstehen durch Korrosion?
4. Kann Korrosion in Wasserleitungen Gesundheitsschäden nach sich ziehen?
5. Steht die Umweltverschmutzung im Zusammenhang mit Korrosionsschäden?
6. Welche Maßnahmen sind zum Schutz vor Korrosion zu ergreifen?
7. Sind die Wasserwerke (Versorger) verpflichtet, einwandfreies Wasser zur Verfügung zu stellen?
8. Was bedeutet „Innenrohrversiegelung“ durch Mineralstoff-Dosierung?
9. In welchen Konzentrationen sind Mineralstoffe im Wasser und anderen Lebensmitteln enthalten?
10. Sind Phosphat-Mineralstoffe „Chemie“ und somit gefährlich für den Menschen?
11. Haben Phosphat-Mineralstoffe negative Auswirkungen auf die Umwelt?
12. Ist die Innenrohrversiegelung mit Phosphat-Mineralstoffen nach dem „Lebensmittelcodex“ zulässig?
13. Sind die dosierten Mineralstoffe im Trinkwasser störend bei der Zubereitung von Lebensmitteln?
14. Ist die Innenrohrversiegelung auch bei älteren, eventuell bereits korrodierenden Systemen sinnvoll?
15. Ist bei zentraler Zugabe von Mineralstoffen durch das Wasserwerk eine eigene Dosierung überhaupt notwendig?
16. Wie werden die Mineralstoffe dem Trinkwasser zugegeben?
17. Was heißt ÖVGW/DVGW-geprüft?
18. Wie hoch sind die Kosten für die Innenrohr-Versiegelung?
19. Lohnt sich die Innenrohr-Versiegelung durch Mineralstoff-Dosierung?
20. Wo erhalte ich eine weitergehende Beratung und wer beurteilt die Notwendigkeit der Zugabe von Mineralstoffen in mein Trinkwasser?

1 | Was versteht man unter Rost/Korrosion?

Die chemischen Reaktionen, die entstehen, wenn metallische Werkstoffe mit Wasser in Berührung kommen, nennt man Korrosion. Korrosion ist also ein natürlicher Vorgang, die

bekannteste Korrosionsform ist die Bildung von Rost bei Eisen und Stahl. Eine Korrosionsform von Kupfer ist beispielsweise unter dem Begriff „Grünspan“ bekannt.

2 | Woran erkennt man Korrosionsvorgänge in einer Hauswasserinstallation?

- Bei verzinkten Rohrsystemen an der rotbraunen Verfärbung des Wassers.
- An Rost bzw. sandartigen Partikeln in den Armaturen-Sieben.
- Bei Kupferrohren an der blau-grünen Verfärbung des Wassers und von Gegenständen.
- Bei Neuinstallationen ist Korrosion optisch nicht unmittelbar erkennbar. Die Wahrscheinlichkeit für spätere Korrosion, kann aber über die Wasseranalyse des Versorgers vom Fachmann bestimmt werden.



3 | Welche Schäden entstehen durch Korrosion?

- Zuwachsende Rohre durch Korrosionsprodukte.
- Wasserrohrbrüche mit immensen Folgeschäden.
- Korrosionspartikel zerstören Dichtungen – Armaturen werden undicht (Verlust von Wasser und Energie beim Warmwasser).
- Korrosionspartikel verstopfen Siebe und Magnetventile von Wasch- und Spülmaschinen.
- Unzulässige Beeinträchtigung der Trinkwasserqualität durch Schwermetalle.
- Mikrobiologische Beeinträchtigung des Trinkwassers (Korrosionsprodukte sind Lebensraum und Nahrung für gefährliche Bakterien, wie z.B. Legionellen).
- Hartnäckige Verfärbungen an Sanitärgegenständen (teilweise nicht entfernbar).
- Verfärbte Kleidungsstücke beim Wäschewaschen.



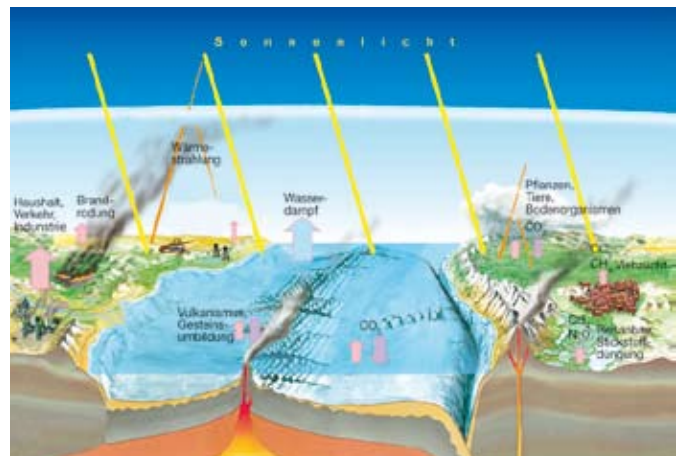
4 | Kann Korrosion in Wasserleitungen Gesundheitsschäden nach sich ziehen?

- Durch Korrosionsvorgänge können Schwermetalle des Rohrwerkstoffs ins Trinkwasser gelangen und die Wasserqualität belasten.
- Diese Metalle können speziell bei exponierten Personen (Säuglinge, kranke und alte Menschen) zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen.
- Deshalb auch die Empfehlung, bei ungeschützten Rohrsystemen – nach langer Stagnation (mehrere Tage wurde kein Wasser gezapft) – Wasser einige Zeit ungenutzt laufen zu lassen.



5 | Steht die Umweltverschmutzung im Zusammenhang mit Korrosionsschäden?

- Bei der Wärmeerzeugung im Haushalt und der Industrie als auch durch Motoren (z. B. Auto) entstehen große Mengen Treibhausgase (CO_x, SO_x, NO_x).
- Diese verbinden sich in der Atmosphäre mit dem von der Erdoberfläche verdunsteten Wasser zu Säuren, z. B. CO₂ (Kohlendioxid) + H₂O (Wasser) = H₂CO₃ (Kohlensäure).
- Diese Säuren sind der Grund für unser saures Regenwasser.
- Auch unser Trinkwasser ist deshalb in vielen Fällen „sauer“ und dadurch aggressiv gegenüber Rohrwerkstoffen.



6 | Welche Maßnahmen sind zum Schutz vor Korrosion zu ergreifen?

Eine korrosionssichere Ausführung der Trinkwasserinstallation ist unerlässlich für dauerhaften, problemlosen Betrieb und damit gesundes Trinkwasser.

HydroMODUL von BWT ist die korrosionssichere Basisinstallation für gesundes Trinkwasser.

Zum Schutz vor korrosionsfördernden Fremdpartikeln aus dem Versorgungsnetz ist gemäß europäischer Normen der Einbau eines geprüften Schutzfilters (zB: BWT Infinity Rückspül-Filter) Pflicht.

Besteht laut Wasseranalyse Korrosionsgefahr, sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:

- mengengenaue Zugabe von Mineralstoffen
- Entfernen unerwünschter Inhaltsstoffe mittels Ionenaustausch



7 | Sind die Wasserwerke (Versorger) verpflichtet, einwandfreies Wasser zur Verfügung zu stellen?

- Ihr Wasserversorger ist der Garant dafür, dass Sie Trinkwasser in der weltweit anerkannten österreichischen Qualität in Ihr Heim geliefert bekommen. Die strengen Grundsätze für diese Qualität sind in der Trinkwasserverordnung festgeschrieben. Aus dieser geht aber auch klar hervor, dass jede Hausinstallation diesen wichtigen Grundsätzen genügen muss.
- Im Hauswassernetz kann diese Qualität durch Erwärmung, unterschiedliche Werkstoffe usw. verloren gehen – Probleme wie Verkalkung und Korrosion sind die Folge.
- Die Verantwortung für das Trinkwasser wechselt am Wasserzähler vom Versorger auf den Hauseigentümer.
- Somit ist der „Betreiber einer Trinkwasseranlage“ für die einwandfreie Qualität des Wassers an den Zapfstellen selbst verantwortlich.



8 | Was bedeutet „Innenrohrversiegelung“ durch Mineralstoff-Dosierung?

- BWT Dosiergeräte geben dem Trinkwasser analog zum aktuellen Wasserverbrauch eine geringe Menge (ca. 3 mg/l) an Mineralstoffen zu. (Grenzwert der Trinkwasserverordnung: bis 5 mg/l).
- Die Mineralstoffe bilden im Rohr eine schützende Schicht, die das Rohrmaterial vom Wasser trennt (Innenrohrversiegelung).
- Bereits vorhandene Korrosionsherde können unterwandert und somit gestoppt werden.
- Die Innenrohrversiegelung kann so zur Lebensversicherung für Ihre Rohrinstallation werden, die ohne entsprechenden Schutz zerstört wird und hohe Folgekosten (Rohrbrüche, Austausch der Rohre) verursacht.



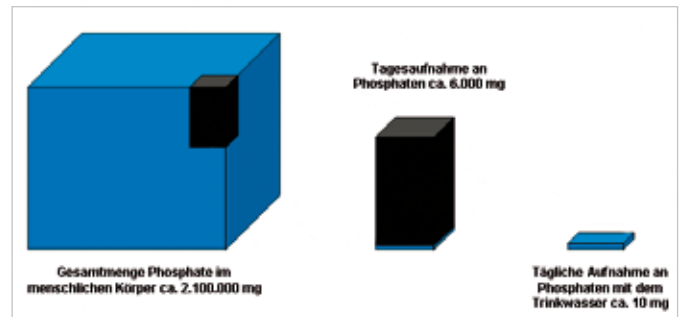
9 | In welchen Konzentrationen sind Mineralstoffe im Wasser und anderen Lebensmitteln enthalten?

- Die lebensmittelechten BWT Dosierwirkstoffe basieren auf wertvollen Phosphat-Mineralstoffen.
- Phosphate sind in vielen Lebensmitteln und im Körper des Menschen enthalten. Sie sind Knochenbestandteil, für den Stoffwechsel notwendig und für Gehirn- und Muskel-tätigkeit unentbehrlich.
- Der Grenzwert für Phosphat liegt laut Trinkwasserverordnung bei 5 mg/l.



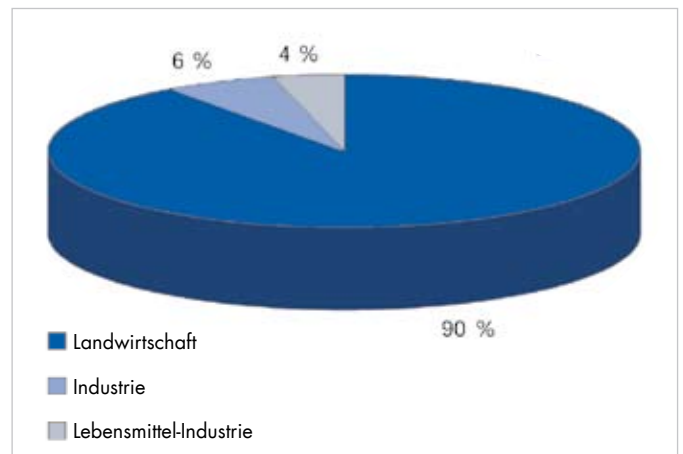
10 | Sind Phosphat-Mineralstoffe „Chemie“ und somit gefährlich für den Menschen?

- Der Körper eines erwachsenen Menschen enthält ca. 2.100.000 mg Phosphate. Über die Nahrung nimmt ein Mensch ca. 6.000 mg Phosphate am Tag zu sich.
- Der menschliche Körper nimmt aus dem Überangebot an Phosphaten in der Nahrung nur die Menge auf, die er benötigt. Den Rest scheidet er „unverwertet“ aus.
- Phosphat-Mineralstoffe können verhindern, dass sich aus Rohwerkstoffen – für den Menschen gefährliche – Metalle im Wasser in zu großer Menge lösen.



11 | Haben Phosphat-Mineralstoffe negative Auswirkungen auf die Umwelt?

- Die Erdkruste besteht zu ca. 0,13 Prozent aus Phosphor (mineralisch als Apatite).
- Die Landwirtschaft braucht etwa 90 Prozent der Welt-Phosphatproduktion als Dünger.
- Weitere 6 Prozent aller Phosphate werden Wasch- und Reinigungsmitteln zugesetzt.
- Die restlichen 4 Prozent entfallen nahezu vollständig auf die Lebensmittelproduktion (z. B. bei der Herstellung von Wurst- und Käsewaren).
- Nur sehr geringe Mengen an Phosphat gelangen durch die Dosierung in die Umwelt.
- Die geringen Mengen werden ohnehin zum Teil durch die Schutzschichtbildung verbraucht (Phosphatzehrung).
- Phosphathaltiges Abwasser führt in Seen und Flüssen zu größerem „Nährstoffangebot“ und fördert das Algenwachstum (Eutrophierung).



12 | Ist die Innenrohrversiegelung mittels Phosphat-Mineralstoffen nach dem „Lebensmittelcodex“ zulässig?

- Die Mineralstofflösungen von BWT (Quantophos) haben Lebensmittelqualität und die Zugabe ist mit geprüften Dosieranlagen bis hin zum Grenzwert 5 mg/l nach Trinkwasserverordnung erlaubt.
- Bewados Dosieranlagen von BWT arbeiten exakt nach den Vorgaben der Trinkwasserverordnung und sind werkseitig genau eingestellt.

13 | Sind die dosierten Mineralstoffe im Trinkwasser störend bei der Zubereitung vom Lebensmitteln?

- Nein, Mineralstoffe haben keine Auswirkung auf Geruch und Geschmack des Trinkwassers.
- Somit ist auch das Abkochen und Zubereiten von Lebensmitteln nicht beeinträchtigt.
- Mineralstoffe sind Grundelemente für Aufbau und Stoffwechsel des menschlichen Körpers und in anderen Lebensmitteln tausendfach höher konzentriert enthalten (siehe Frage 9).



14 | Ist die Innenrohrversiegelung auch bei älteren, eventuell bereits korrodierenden Systemen sinnvoll?

Auch bereits ankorrodierte Rohrsysteme (Indikatoren, siehe Frage 2) können durch die Mineralstoff-Dosierung sanft saniert werden. Durch die Schutzschicht wird weiterer Kontakt des aggressiven Wassers mit der Rohrwandung unterbunden.



15 | Ist bei zentraler Zugabe von Mineralstoffen durch das Wasserwerk eine eigene Dosierung überhaupt notwendig?

- Die geringen Mengen an Phosphat (ca. 1 mg/l), welche die Versorger dosieren, dienen lediglich dem Schutz des kilometerlangen örtlichen Versorgungsnetzes.
- Diese geringen Mengen werden durch die Schutzschichtbildung im öffentlichen Netz nahezu vollständig aufgebraucht (Phosphatzehrung).
- Die verbleibende Restmenge (Prüfung mittels BWT-Wasseranalyse möglich) reicht zum Schutz der Hausinstallation in der Regel nicht aus.
- Eine eigene Zugabe von Mineralstoffen ist bei aggressiven Wässern sinnvoll, um Korrosion in der Hausinstallation zu vermeiden.



16 | Wie werden die Mineralstoffe dem Trinkwasser zugegeben?

- Elektronisch gesteuerte Dosieranlagen mit DVGW-Prüfzeichen erfassen über einen eingebauten Wasserzähler genau den aktuellen Wasserverbrauch.
- Die Elektronik steuert über die Verbrauchsdaten unmittelbar die Pumpe, die exakt die benötigte Menge an Mineralstoffen dosiert.
- Bewados Dosieranlagen von BWT garantieren eine korrekte Zugabe der Mineralstoffe und sind somit auch äußerst wirtschaftlich.



17 | Was heißt ÖVGW/DVGW-geprüft?

- Der DVGW ist die deutsche Vereinigung der Gas- und Wasserfachleute, welche unter anderem die Richtlinien für den Bau, die Prüfung und den Einsatz von Anlagen zur Behandlung von Trinkwasser festlegt. Der ÖVGW ist das österreichische Pendant dazu.
- Geräte, die diese Prüfzeichen tragen, entsprechen den „Regeln der Technik“ und dürfen ohne weitere Maßnahmen in Trinkwasserinstallationen eingebaut werden.
- Nur geprüfte Geräte sind hinsichtlich der verwendeten Materialien, der Funktion, der Hygiene und Gebrauchstauglichkeit einer strengen Prüfung unterworfen.
- Ein GS-Zeichen, CE-Zeichen o. ä. alleine sind kein Nachweis für die Erfüllung der geltenden Forderungen hinsichtlich Hygiene und Verfahrenserfolg im Trinkwasser.



18 | Wie hoch sind die Kosten für die Innenrohr-Versiegelung?

- Die Kosten für den Verbrauch an Mineralstoff-Lösung liegen beispielsweise für ein 1-Familien-Haus mit ca. 100.000 Liter Wasserverbrauch im Jahr bei etwa 24 Cent pro Tag.
- Einmalig ist in den Kauf des Dosiergerätes selbst und den Einbau durch den Fachinstallateur zu investieren. (Sprechen Sie bitte mit Ihrem Installateur)
- Die fälligen Wechsel der Dosiermittel-Behälter sind unproblematisch und können auch durch den Betreiber (Hauseigentümer) vorgenommen werden.



19 | Lohnt sich die Innenrohr-Versiegelung durch Mineralstoff-Dosierung?

- Auf jeden Fall. Mit rund 24 Cent täglich schützen Sie die gesamte Rohrinstallation eines Einfamilienhauses.
- Jeder Korrosionsschaden kann erhebliche Schäden durch Wasser verursachen (wenn Feuchtigkeit sichtbar wird, ist der Schaden bereits groß).
- Sollte das Rohrsystem so stark geschädigt sein, dass nur der komplette Austausch Abhilfe bringt, so belaufen sich die Kosten sehr schnell auf die Höhe eines Mittelklasse-PKW's.
- Sie vermeiden teure Reparaturen an wasserführenden Haushaltsgeräten (z. B. Waschmaschine), in denen Korrosionspartikel zu Störungen führen können.
- Keine Verfärbungen an Sanitärgegenständen und Wäsche durch „rostiges“ Wasser.
- Letztendlich sorgt die Dosierung von Mineralstoffen für bestes Trinkwasser, das ohne Bedenken für den menschlichen Verzehr geeignet ist.



20 | Wo erhalte ich eine weitergehende Beratung und wer beurteilt die Notwendigkeit einer Zugabe von Mineralstoffen in mein Trinkwasser?

- Sprechen Sie mit Ihrem Hausinstallateur.
- Er kann Ihnen mit Unterstützung des BWT-Spezialisten über eine Wasseranalyse die für Sie optimale Wassernachbehandlung empfehlen.
- Ihr Installateur ist auch der richtige Ansprechpartner für den Einbau von HydroMODUL Installationstechnik und BWT Filtertechnik.



BWT Lösungen für sauberes Trinkwasser

BWT HydroMODUL – die korrosionssiche Basisinstallation für gesundes Trinkwasser



■ Korrosionssicher – hygienisch – langlebig:

HydroMODUL ist aus einem einheitlichen korrosionsbeständigen Werkstoff ausgeführt. Alle Komponenten sind für Trinkwasser geprüft und zugelassen.

■ Übersichtlich:

Die HydroMODUL-Verteilerstrecke lässt sofort erkennen: "Wo ist was?". Im Bedarfsfall ist der abzusperrende Strang sofort erkennbar!

■ Erweiterbar:

Wassertechnik sofort oder im Nachhinein installieren (wie im Bad/Unterputz und Feinmontage) – schnell, ohne Schmutz, mit geringem Montageaufwand.

■ Schnell & preiswert:

Hochwertige Markenqualität mit allen ihren Vorzügen wird durch die einzigartig schnelle Montage für jeden erschwinglich.

BWT Filtertechnik – der "FI-Schalter" für Ihre Trinkwasserinstallation

BWT Trinkwasserfilter geben Sicherheit vor der Eintragung von Fremdpartikeln in die Wasserinstallation

Dadurch schützen Sie vor:

- Rohrbruch und Lochfraßkorrosion
- tropfenden Wasserhähnen, verstopften Ausflusssieben und
- blockierenden Ventilen



BWT Bewados Mineralstoffdosierer – gegen aggressives Wasser

BWT Bewados schützt vor:

- Flächenkorrosion in metallenen Rohrleitungen
- rostbraunen Verfärbungen im Bad und WC
- Rohrbruch und teuren Reparaturen

Auf diese Bewados Geräteserie ist immer und jederzeit Verlass. Sie erfüllt strengste internationale Prüfungsrichtlinien:

- elektronische Steuerung
- topfgenaue Arbeitsweise – und damit exakte Dosierung

Dem Wasser wird die [Original BWT-QUANTOPHOS-Mineralstoffkombination](#) in Lebensmittelqualität beigegeben. Sie ist ÖVGW-geprüft und auf die Bewados-Geräte-technologie speziell abgestimmt. QUANTOPHOS-Mineralstoffe bewirken einen optimalen Rohrleitungsschutz.



BWT Mehrschichtfilter – die Lösung für mit Schwebstoffen verschmutztes Wasser

In manchen Regionen Österreichs, vor allem im Innviertel, im Hausruckviertel, in Teilen der Steiermark und Niederösterreichs und in Kärnten kann bei Hauswasseranlagen ein BWT Mehrschichtfilter effizient gegen mit Schwebstoffen verschmutztes Wasser eingesetzt werden.



Ohne Filter

Verschmutztes Wasser
mit Schwebstoffen



Mit Filter

Klares, reines Wasser
ohne Schwebstoffe

- glasklares, reines Wasser
- einfache Rückspülung
- bewährte Technologie
- handbedient oder automatisch
- natürliches Filtermaterial

Weitere BWT Speziallösungen

- Enteisenung
- Entmanganung
- UV Desinfektion

BWT hat ein breites Spektrum an Lösungen und kann ganz sicher auch Ihre individuelle Aufgabenstellung nachhaltig und verantwortungsbewusst lösen.



BWT – The Water Company

Die Best Water Technology-Gruppe wurde 1990 gegründet und ist heute Europas führendes Wassertechnologie-Unternehmen. 2.400 Mitarbeiter in 70 Tochter- und Beteiligungsgesellschaften arbeiten an dem Ziel, Kunden aus Privathaushalten, Industrie, Gewerbe, Hotels und Kommunen mit innovativen, ökonomischen und ökologischen Aufbereitungstechnologien ein Höchstmaß an Sicherheit, Hygiene und Gesundheit im täglichen Kontakt mit dem Lebenselixier Wasser zu geben.

BWT bietet modernste Wasseraufbereitungssysteme und Services für Trinkwasser, Prozesswasser, Heizungswasser, Kessel-, Kühl- und Klimaanlage Wasser sowie Schwimmbadwasser. Für den technologischen Vorsprung in allen Bereichen der Wasseraufbereitung forschen, entwickeln und optimieren die internationalen BWT-Innovationszentren laufend Verfahren für Filtration, Kalkschutz, Enthärtung, Dosiertechnik, Desinfektion (UV, Ozon, Chlordioxid, Advanced Oxidation), Ionentausch, Membrantechnik (Mikrofiltration, Ultrafiltration, Nanofiltration, Umkehrosmose) und spezielle Filter für den Legionellenschutz.

Aus der BWT-Grundlagenforschung in Kooperation mit führenden Universitäts- und Forschungsinstituten kommen neue Materialien für die Wasseraufbereitung insbesondere zur Entfernung von Schwermetallen wie Arsen, Blei, Cadmium, Kupfer und Nickel zur Anwendung.

Zehntausende Servicemitarbeiter, Installateure, Planer, Architekten und Hygieneexperten bilden das weltweite BWT-Wasserpartner-Netzwerk. Ob am Eingang der Hauswasserleitung – am „Point-of-Entry“ - oder an der Entnahmestelle des Wassers - am „Point-of-Use“ – BWT-Produkte „Made in Europe“ haben sich millionenfach bewährt. Mit neuen Tischwasserfiltern für die Tee- und Kaffeezubereitung, Filtern zur Wasseroptimierung für Kaffeemaschinen, Wasserfiltern für Backöfen, Dampfgarer und Vendinggeräte, Unter-tisch-Partikelfiltern, Trinkwasserspendern sowie Mikrofiltern, Umkehrosmose- und UV-Geräten bietet die BWT jetzt auch Endkunden innovative und kompakte Produkte für perfekte Wasserqualität.

Beste Technologien und permanente Produktweiterentwicklung tragen maßgeblich zum Wachstum des Unternehmens und zum hohen Bekanntheitsgrad der marktführenden regionalen Marken BWT, Cillit, HOH, Permo und Christ Aqua bei.

Mit neuartigen Hochleistungsmembranen für die Brennstoffzelle, den Energiekonverter des 21. Jahrhunderts, arbeitet die BWT FuMA-Tech für eine saubere Energieversorgung.

BWT – The Water Company – ist unsere Mission, unseren Kunden und Partnern die besten Produkte, Anlagen, Technologien und Dienstleistungen in allen Anwendungen der Wasseraufbereitung zu bieten. Wasser ist Lebenselixier und eine begrenzte Ressource. Wasser ist unsere Aufgabe.

BWT – die international führende Wassertechnologie Gruppe

Wenn Sie mehr wissen wollen:

BWT Braunau:

A-5280 Braunau
Peter-Rosegger-Weg 12
Tel.: 07722/632 64-0
Fax: 07722/632 64-70
E-Mail: office.braunau@bwt.at

BWT Wien:

A-1230 Wien
Perfektastraße 61
Tel.: 01/6 98 98 98
Fax: 01/6 98 98 98-11
E-Mail: office.wien@bwt.at

BWT Lieboch:

A-8501 Lieboch/Graz
Turmplatz 1
Tel.: 03136/62 022-0
Fax: 03136/62 022-6
E-Mail: office.lieboch@bwt.at

BWT Innsbruck:

A-6063 Innsbruck/Rum
Siemensstraße 13
Tel.: 0512/282 576
Fax: 0512/287 234-20
E-Mail: office.innsbruck@bwt.at

Zentrale:

BWT Austria GmbH
A-5310 Mondsee
Walter-Simmer-Straße 4
Tel.: 06232/5011-0
Fax: 06232/4058
E-Mail: office@bwt.at

www.bwt.at



BWT
BEST WATER TECHNOLOGY