

## Trinkwasserenthärtung

### **Weiches Wasser ist keine Qualitäts- sondern eine Komfortfrage.**

#### **Allgemeines**

Das von der Wasserversorgung Rüschlikon verteilte Wasser entspricht der in der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung und der Hygieneverordnung festgelegten Anforderungen an Trinkwasser. Die Gesamthärte beträgt 1.5 - 3.0 mmol/l, was 15 - 30 Grad französischer Härte entspricht. Laut den im Schweizerischen Lebensmittelbuch festgelegten Beurteilungsgrundlagen wird dieses Wasser als weich bis ziemlich hart bezeichnet. Der Kalkgehalt des Wassers wird durch seine Herkunft bestimmt.

Es ist zu bemerken, dass es im Kanton Zürich Gemeinden gibt, die Wasser mit einer deutlich höheren Härte verteilen als in Rüschlikon.

#### **Sinn der Trinkwasserenthärtung**

Eine generelle Enthärtung des Wassers ist aus verschiedenen Gründen nicht sinnvoll:

- Der grösste Teil des im Haushalt verbrauchten Wassers wird für die Toilettenspülung (29.5%), für Baden und Duschen (19.6%) und zum Waschen (30.2%) verbraucht.
- Grosstechnische Enthärtungsanlagen sind aufwendig und kostenintensiv.
- Durch eine Enthärtung wird das Wasser aus dem Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht gebracht.
- Zur Verhinderung von Korrosionsvorgängen im Leitungsnetz müssen zusätzliche Massnahmen getroffen werden.

Sinnvollerweise wird nur ein Teil des Wassers (z.B. vor der Waschmaschine oder das Wasser für die Warmwasseraufbereitung) enthärtet.

## Trinkwasserenthärtungsanlage (Ionenaustauscher)

Folgende wichtigen Punkte sind beim Kauf und Betrieb solcher Anlagen zu beachten:

- Vor dem Einbau ist vorerst abzuklären, ob eine solche, abgesehen von Sonderfällen (z.B. Wasser für technische Zwecke) notwendig ist. Für Trinkwasser ist die Enthärtung des Wassers mit einer Härte von unter 30°fH (französischer Härtegrad) allgemein nicht zu empfehlen. Wird eine Enthärtung vorgenommen, soll eine Resthärte von 12 bis 15°fH nicht unterschritten werden. Dasselbe gilt auch für eine Teilenthärtung von Warmwasser.
- Bei den Überlegungen bezüglich einem allfälligen Einsatz von Trinkwassernachbehandlungsgeräten sind, unabhängig vom gewählten System, die Zweckbestimmungen des Wassers, die chemischen und bakteriologischen Anforderungen, die Betriebsbedingungen und die für Leitungen und Apparate verwendeten Werkstoffe zu berücksichtigen.
- Das in Rüşchlikon verteilte Trinkwasser kann je nach Wassergewinnung (Quell- und/oder Seewasser) in seiner Härte und Zusammensetzung Schwankungen unterliegen.
- Wassernachbehandlungsapparate benötigen eine Zulassung des SVGW (Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfachs) sowie eine Einbaubewilligung durch die Wasserversorgung von Rüşchlikon. Die Installation einer solchen Anlage darf nur durch einen Installateur erfolgen, der von der Wasserversorgung Rüşchlikon dazu ermächtigt ist.
- Die Installation von Enthärtungsanlagen hat grundsätzlich nach den Leitsätzen des SVGW für die Erstellung von Wasserinstallationen zu erfolgen.
- Apparate für die Nachbehandlung von Trinkwasser sollten, gemäss der Verordnung über Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände, Art. 276, (regelmässig) kontrolliert und gewartet werden.
- Enthärtungsanlagen gehören aus trinkwasserhygienischen Gründen keinesfalls in den Heizraum, sondern an einen kühlen, temperaturkonstanten Ort. Dies bedingt unter Umständen bei bestehenden, im Heizraum montierten Verteilbatterien grössere Umbauten. Bei Nichteinhaltung dieser Anforderung kann es zu einer nachteiligen Beeinflussung der Trinkwasserhygiene führen. Bei Neuinstallationen mit verzinkten Stahlleitungen ist weiter darauf zu achten, dass - je nach Wasserzusammensetzung und Betriebsbedingungen - die Anlage erst nach einem Jahr installiert und in Betrieb genommen wird, so dass sich auf der Innenoberfläche der Leitungen eine sogenannte „Kalkschuttschicht“ aufbauen kann.

## **Einbau**

- Apparate und Installationen sind entsprechend der Armaturenordnung im Nebenschluss an das Wasserleitungsnetz anzuschliessen, sodass Unterbrüche in der Hauswasserversorgung bei Servicearbeiten vermieden werden.
- Je nach Wassernachbehandlungsverfahren ist eine Rückflussverhinderung vorzuschlagen, um das Zurückfliessen von behandeltem Wasser, Regeneriermittel oder anderen chemischen Stoffen bzw. Rückständen in die Anschlussleitung zu verhindern.
- Zur Auswechslung, zur Kontrolle und für Unterhaltsarbeiten müssen die Apparate leicht zugänglich sein. Der Möglichkeit eines Eingriffes durch Unbefugte ist vorzubeugen. Probeventile sind vor und nach den Wassernachbehandlungsapparaten vorzusehen.

## **Unterhalt**

- Nach wie vor gilt auch die Pflicht zur Kontrolle und zum Unterhalt von Anlagen und Apparaten, die der Wasseraufbereitung und Nachbehandlung von Trinkwasser dienen, durch den Inhaber, welcher solche Anlagen betreibt. Dieser ist weiterhin verpflichtet, solche Installationen durch Fachleute zu warten und unterhalten zu lassen (Service- und Wartungsverträge empfehlenswert).
- Die Unterhaltsvorschriften für Apparate haben Angaben über die Art und die Häufigkeit der Reinigung, Entleerung, Entkeimung und Revision zu enthalten.

## **Kontrolle**

- Die Organe der amtlichen Lebensmittelkontrolle sind befugt, Wassernachbehandlungsapparate zu kontrollieren. Dies bedeutet, dass für solche Apparate ein Servicekontrollheft zu führen ist.

## **Physikalische Wassernachbehandlungsgeräte**

Die Wirksamkeit physikalischer Wassernachbehandlungsgeräte ist nicht überall unbestritten. Vor dem Kauf bzw. Einbau eines solchen Gerätes sollte deshalb folgendes beachtet werden:

- Nur Geräte mit einer Zulassung des SVGW (Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfachs) einbauen.

Die Prüfung des SVGW bei physikalischen Wassernachbehandlungsgeräten bezieht sich auf die Dichtigkeit, Festigkeit, Druckverluste, Geräuschbildung und die Unbedenklichkeit der verwendeten Werkstoffe.

Achtung: die Wirksamkeit bezüglich Kalkausscheidung und Korrosionshemmung wird nicht geprüft. Daher ist empfohlen, die nachfolgenden Punkte zu befolgen:

## **Der Kaufvertrag**

- Der Kaufvertrag ist so zu formulieren, dass die Bezahlung erst dann fällig wird, wenn eine schriftlich garantierte Wirksamkeit (Funktionsgarantie) eindeutig festgestellt worden ist.

## **Die Garantieverpflichtung**

Die Garantieverpflichtung soll enthalten

- klar umschriebener Wirksamkeitsnachweis bezüglich Kalkausscheidung und Korrosionsverhütung.
- Rücknahmegarantie des Gerätes inkl. Rückerstattung der Kosten, die durch den Einbau des Gerätes entstanden sind.
- Übernahme von Folgekosten (z.B. Entkalkungskosten, Erneuerung der Leitungsnetzte bei Korrosion).
- Überprüfungen/Kontrollen bezüglich der Wirksamkeit der Geräte vor deren Entlassung aus der Garantie.

## **Überprüfung der Wirksamkeit**

Gleichzeitig mit dem Einbau des Apparates sind an geeigneter Stelle Kontrollrohrstücke wie folgt einzubauen:

- Im Kalt- sowie Warmwasserteil der Installation, d.h. der Installateur sägt ca. 30 cm Rohr an geeigneter Stelle heraus und baut die Hälfte davon mit entsprechenden Werschraubungen wieder ein.
- Das verbleibende Rohrstück wird sorgfältig gekennzeichnet und aufbewahrt, da mit diesem später visuelle Vergleiche und somit Aussagen über eine allfällige Wirksamkeit der Geräte gemacht werden können. Gleichzeitig wird der Warmwasserspeicher entkalkt um festzustellen, wie stark der Kalkansatz ist.
- Je nach Betriebsbedingungen und Wasserzusammensetzung, frühestens aber nach einem halben Jahr - empfiehlt es sich eine Kontrolle unter Anwesenheit aller Beteiligten durchzuführen. Die erwähnten Kontrollrohrstücke sind dabei auszubauen und mit dem aufbewahrten Rohrmuster visuell zu vergleichen. Ebenfalls wird wieder der Boiler geöffnet und der Kalkansatz überprüft. Je nach Resultat wird dann das Gerät an Ort und Stelle belassen, oder ist vom Verkäufer bzw. Installateur gemäss der Garantieverpflichtung zurückzunehmen.