

Trinkwasser-Info

7 Nachteile einer Enthärtungsanlage, die Ihnen Ihr Installateur gerne verschweigt

Viele Tipps zur Entscheidungsfindung für die richtige Behandlung des Kalkproblems.

Thomas Löhnert



Herzlich Willkommen bei Löhnert aqua-tech.



Mein Name ist Thomas Löhnert, ich arbeite seit über 20 Jahren in der Wasseraufbereitung und zeige Ihnen hier, welche Nachteile eine klassische Enthärtungsanlage mit Ionentauscher und Salz hat, die Ihnen von Ihrem Installateur oftmals nicht genannt werden.

Diese Liste wird Ihnen helfen, eine Entscheidung zu treffen, welche Art der Wasseraufbereitung in Hinblick auf Kalkverhalten und Trinkwasserqualität die Richtige für Sie ist und welches Modell Ihre Anforderungen erfüllt, so dass Sie zu der optimalen Lösung finden.

Wenn Sie wollen, bieten wir Ihnen eine gute und natürliche Alternative zu der klassischen Enthärtungsanlage an. Die hat, neben vielen Vorteilen, natürlich auch ihre Nachteile. Aber eben weniger als eine Enthärtungsanlage!

Inhaltsverzeichnis

Einführung

Die sieben Nachteile einer Enthärtungsanlage, die Ihnen Ihr Installateur gerne verschweigt:

- 1) Gefahr für die Leitungen: Erhöhte Korrosion bringt Rost und Lochfraß
- 2) Trotz Enthärtungsanlage noch Flecken – Kalk oder Salz?
- 3) Das Wasser schmeckt nicht mehr
- 4) Folgekosten: Salz und Strom alleine ist es nicht...
- 5) Natrium im Trinkwasser – Ein Gesundheitsrisiko?
- 6) Enthärtungsanlagen verkeimen leicht: Bakterien für Ihr Trinkwasser...
- 7) Abwasser und Salz belastet die Umwelt - und Ihren Geldbeutel

Einladung & Kontakt

Einführung

Ihre Immobilie ist Ihr Wohlfühlort, Ihr Lebenswerk und Ihre Altersvorsorge, die Sie sorgfältig in Ordnung halten und nachhaltig pflegen? Es ist die Basis für Sie und Ihre Familie, wo Sie gesund und sorglos zu Hause sein können.

Und Sie haben es satt, dass der Kalk im Leitungswasser hässliche Ablagerungen in Küche und Bad hinterlässt, die teuren Armaturen und Geräte zerstört? Wenn er die Wasserleitungen verstopft, führt das oft zu teuren Schäden am ganzen Haus bis hin zur Unbewohnbarkeit.

Viele Hausbesitzer wissen nicht, was sie tun sollen. Es gibt viele unterschiedliche Systeme mit Chemie, Salz oder Strom und noch viel mehr verschiedene Meinungen auf dem Markt.

Eine Enthärtungsanlage gegen den Kalk

Sie interessieren sich jetzt für die Möglichkeit der Wasserenthärtung mit Ionentauschern, um den Kalk ein für alle Mal weg zu bekommen.

Das können diese Geräte, jedenfalls zum Teil, sehr gut. Das Verfahren gilt als sicher, wissenschaftlich anerkannt, nachprüfbar und erprobt.

Trotzdem gibt es eine ganze Reihe von Nachteilen, sieben Stück an der Zahl, die Ihnen keiner so gerne sagt, über die man am besten gar nicht spricht.

Da uns an einer echten Beratung unserer Kunden viel gelegen ist und wir (natürlich) eine gute Alternative dazu anbieten, möchten wir diese sieben Nachteile mit Ihnen teilen.

Und natürlich, im Sinne der ehrlichen Beratung, haben wir das nicht selbst erfunden und geben Ihnen die Quellen dafür mit an.

Die sieben Nachteile einer Enthärtungsanlage, die Ihnen Ihr Installateur gerne verschweigt:

1) Gefahr für die Leitungen: Erhöhte Korrosion bringt Rost und Lochfraß

Die Enthärtung mit einem Ionentauscher bewirkt eine grundlegende Änderung des korrosionschemischen Verhaltens eines Wassers. Während das als Trinkwasser gelieferte Leitungswasser im Allgemeinen ein sog. Gleichgewichtswasser ist, das stabil ist, also weder kalkabscheidende noch -aggressive Eigenschaften aufweist, ist bei den enthärteten Wässern in der Regel dieses Gleichgewicht gestört.

Vereinfacht dargestellt ist dies folgendermaßen zu erklären: Die freie Kohlensäure hat in natürlichen Wässern die Aufgabe, das Ausfallen von Calciumcarbonat (Kalkstein) zu verhindern – das Wasser steht im sog. Kalk-Kohlensäuregleichgewicht. Nach einer Enthärtung ist die Kohlensäure jedoch durch den Wegfall des Calciums dieser Aufgabe entbunden, es fehlt der Reaktionspartner. Sie wird dadurch zur „überschüssigen Kohlensäure“ und kann damit kalk- und metallaggressiv wirken.

Die Wässer mit extrem hohen Härten sind meist Sulfatwässer bzw. sulfathaltige Wässer. Ein erhöhter Sulfatanteil im Wasser ist in der Regel mit korrosionsfördernden Eigenschaften verbunden. Sie werden durch die Enthärtung über Kleinanlagen nicht gemindert, sondern eher noch durch das Auftreten der bereits geschilderten „überschüssigen Kohlensäure“ verstärkt.

Zur Vermeidung der Aggressivität ist daher nicht nur die übliche Verschneidung des Weichwassers mit dem Originalwasser notwendig, sondern eine Nachbehandlung in Form einer pH-Anhebung oder einer Dosierung von Inhibitoren (Phosphate, Phosphat-Silikat-Gemische).

Die meisten Korrosionsschäden in Haushalten mit Enthärtungsanlagen basieren auf einer nicht aus-reichenden Nachbehandlung des

Weichwassers.

(Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt: Merkblatt Nr. 163: Dezentrale Enthärtung, Augsburg, 2008)

Weiter ist bei der Phosphatdosierung zu beachten, dass durch die Phosphatzugabe möglicherweise eine Aufkeimung des Wassers gefördert wird.

(Quelle: Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit: Dezentrale Trinkwasseraufbereitung, https://www.lgl.bayern.de/gesundheits/hygiene/wasserhygiene/trinkwasser/dezentrale_trinkwasseraufbereitung.htm vom 24.08.2018)

Hat Ihnen Ihr Installateur das schon gesagt?

2) Trotz Enthärtungsanlage noch Flecken – Kalk oder Salz?

Da man aus den genannten Gründen des Korrosionsschutzes den Kalk nicht komplett aus dem Wasser nehmen soll und darf, bleibt also immer noch eine gewisse Menge an Kalk im Trinkwasser vorhanden. Wenn im Alltag zum Beispiel an der Duschwand, dem Wasserhahn oder an den Flächen in der Küche Wassertropfen haften bleiben und vertrocknen, bleibt der Kalk liegen und erzeugt einen sichtbaren Fleck. Da dieser im Normalfall zu Calcit kristallisiert, eine recht harte Kristallform des Kalziumkarbonat, gibt es dort auch harte Kalkanlagerungen.

Wenn das Rohwasser sehr hart ist, also von der Enthärtungsanlage recht viel Natrium in das Wasser gegeben werden muss, um den Kalk zu entfernen, kann es auch passieren, dass sich auf den Oberflächen oder Gläsern in der Spülmaschine Salzflecken ausbilden. Die sind zwar etwas leichter zu entfernen als Kalkflecken, sehen aber genau so unschön aus.

Hat Ihnen Ihr Installateur das schon gesagt?

3) Das Wasser schmeckt nicht mehr gut

Die Enthärtungsanlage mit Ionentauscherharz entfernt durch den namensgebenden Ionentausch dem Wasser seinen Kalkanteil. Genauer gesagt entnimmt sie die positiv geladenen Ionen wie Calcium (Ca^{2+}), Magnesium (Mg^{2+}) und Kalium (K^{2+}), also die Erdalkalien-Ionen. Stattdessen gibt es je zwei Natrium-Ionen (Na^+) an das Wasser ab. Es tauscht also die Ionen.

Nun sind die Mineralien im Trinkwasser, allen voran Kalzium und Magnesium, auch ein Geschmacksträger, der für die charakteristische Geschmacksnote eines Wassers sorgt.

Zudem binden sich an diese Mineralien auch Aromastoffe aus Lebensmitteln und Getränken, die mit Wasser zubereitet werden. Also beeinflusst der Mineralgehalt des Wassers den Geschmack von sehr vielem, einschließlich Kaffee und Tee.

Nun ist das natürlich sehr subjektiv und eben Geschmacksache. Manchmal sind es auch wirklich so viele Mineralien, dass es echt zuviel ist. Aber das hören wir von vielen Kunden, Köchen und anderen Lebensmittelfachleuten.

Das im Austausch zugefügte Natrium kann das natürlich nicht ersetzen, es kann im Gegenteil einen eher salzigen Geschmack verursachen.

Wenn dann die Enthärtungsanlage nicht zu 100 % perfekt läuft, was eine regelmäßige Inspektion und Wartung voraussetzt, kann auch direkt das Kochsalz aus der Regeneration ins Trinkwasser gelangen und für salzigen Geschmack des Wassers sorgen.

Hat Ihnen Ihr Installateur das schon gesagt?

4) Folgekosten: Salz und Strom alleine ist es nicht...

Wenn man sich die Kosten einer Wasserenthärtungsanlage anschaut, ist da erst einmal eine ordentliche Investition und eine Installation.

Dann kommen noch die Kosten des Betriebes einer Enthärtungsanlage dazu. Hier fällt einem natürlich zuerst das Salz ein, das mit Kosten von sieben Euro pro 25 kg Sack im Baumarkt bis gut 15 Euro aus dem Internet und vielleicht 25 Euro vom Anlagenhersteller einen überschaubaren Betrag ergibt. 100 Euro sind da aber auch schnell überschritten.

Dann kommt der Strom, der ist wirklich kaum der Rede wert.

Und dann kommt die Inspektion und die Wartung. Erstere soll alle zwei Monate, die Wartung nach DIN EN 806-5 alle sechs Monate durchgeführt werden. Die Inspektion einer Enthärtungsanlage kann wohl jeder selbst durchführen. Dazu gehört, den Salzstand zu prüfen und Salz nachzufüllen sowie auf sichtbare Undichtigkeiten hin zu prüfen.

Schwieriger wird es dann mit der Wartung. Spätestens einmal im Jahr wollen die großen Hersteller mit dem Techniker kommen und eine Wartung vom Fachmann durchführen lassen. Das können auch die wenigsten Menschen selbst machen, weil es doch etwas anspruchsvoller ist.

Hier wird ein größerer Betrag fällig, ich denke unter 150,- € pro Wartung wird das wohl keiner machen. Und mit nur einer Wartung jährlich erfüllt man noch immer nicht die Vorschrift der DIN EN 806-5. Also das Ganze mal zwei!

Zusammen mit dem Salz summiert sich das also schon mal auf 250 bis 400 Euro pro Jahr.

Lässt man keine regelmäßigen, vorschriftsmäßigen Wartungen durchführen, wird es bei einem Schaden sicherlich schwierig, Garantieansprüche oder gar Schadenersatzansprüche geltend zu machen. Die möglichen Schäden bei nicht ordnungsgemäß funktionierenden Enthärtungsanlagen sind neben technischen

Problemen auch Personenschäden. Schließlich geht es um die Hygiene unseres wichtigsten Lebensmittels.

Hat Ihnen Ihr Installateur das schon gesagt?

5) Natrium im Trinkwasser – Ein Gesundheitsrisiko?

In einer Enthärtungsanlage mit einem Ionenaustauscher wird ein Calcium- bzw. Magnesiumion durch zwei Natriumionen ersetzt. D. h., dass bei einer Senkung der Härte um 1 °dH der Natriumgehalt um 8,2 mg/l angehoben wird. (Quelle: DVGW: twin Nr. 07, Bonn, 2013)

Hier muss man besonders beachten, dass durch die Enthärtung der Grenzwert der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) von 200 mg/l für Natriumionen nicht überschritten wird. Die Gefahr einer Grenzwertüberschreitung ist umso größer, je mehr das Wasser enthärtet wird, und/oder je höher der Natriumgehalt bereits vor der Enthärtung liegt.

Dies verdient besondere Aufmerksamkeit, wenn das enthärtete Wasser zur Zubereitung von Säuglingsnahrung verwendet wird.

Wenn Sie also eine Wasserhärte von 21°dH haben und auf eine Härte von 8 °dH entkalken wollen, also bei einer Differenz von 13°dH, erhöht sich Ihr Natriumgehalt im Trinkwasser um 106,6 mg/l.

In der Trinkwasseranalyse Ihres Wasserversorgers finden Sie den natürlichen Natriumgehalt Ihres Leitungswassers.

Wenn Sie die beiden addieren, muss der Wert unter 200 mg/l liegen. Sonst überschreiten Sie den Grenzwert.

Aber auch, wenn Sie unter dem Grenzwert bleiben, erhöht sich Ihre tägliche Aufnahme von Natrium. In obigem Beispiel bei der Differenz von 13 °dH bekommen Sie ca. 213 mg Natrium zusätzlich, wenn Sie zwei Liter Wasser täglich trinken. Das sind schon mal gut 14% der angemessenen Tagesdosis von 1.500 mg für einen Erwachsenen (Quelle: Deutsche Gesellschaft für Ernährung:

<https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/natrium-chlorid-kalium/> vom

24.08.2018).

Durch den Ionenaustausch kann es aus ernährungswissenschaftlicher Sicht auch zu einer unerwünschten Entfernung von Mineralstoffen, vornehmlich von Magnesium, kommen.

(Quelle: Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit:
Dezentrale Trinkwasseraufbereitung,

https://www.lgl.bayern.de/gesundheit/hygiene/wasserhygiene/trinkwasser/dezentrale_trinkwasseraufbereitung.htm vom 24.08.2018)

Hat Ihnen Ihr Installateur das schon gesagt?

6) Enthärtungsanlagen verkeimen leicht: Bakterien für Ihr Trinkwasser...

Eine Enthärtungsanlage besteht aus sehr viel Kunststoff: Das Gehäuse, die Ionentauscherbehälter, der Salzbehälter. Auch das Harz des Ionentauschers selbst ist ein Kunststoff.

In diesem System befindet sich Wasser, das auch einmal etwas wärmer werden kann und Salz. Das ist eine Kombination, die sehr anfällig für Bakterien ist. Weder der Kunststoff noch das Wasser kommt bei Ihnen frei von Bakterien an. Wenn jemand mit den Händen die Anlage im Inneren berührt, dort wo auch Wasser hinkommt, werden dorthin Bakterien übertragen.

Im Wasser, je wärmer umso besser, vermehren sich diese und können zu wirklich bedenklichen Belastungen führen.

Wenn dann eine Anlage mit zwei oder mehr Harzbehältern so gesteuert ist, dass das Wasser in der Einen längere Zeit steht während die andere arbeitet, ist das sehr bedenklich. Aber auch bei modernen Anlagen mit häufigem Wechsel der Enthärtungspatronen bleibt das Risiko bestehen.

Das Risiko ist, dass ihr wichtigstes Lebensmittel, das Sie täglich trinken, womit Sie Tee, Kaffee und Ihr Essen kochen, womit Sie sich waschen und Zähne putzen, Bakterien und Keime in großen Mengen enthält, die von eine Anlage kommen, die eigentlich die Wasserqualität verbessern sollte. Das ist zumindest gesundheitlich bedenklich!

Deshalb empfiehlt das Bayerische Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit:

„Bei längerer Verweildauer des Wassers im Austauschbett muss mit einer vermehrten Keimbelastung gerechnet werden. Demzufolge sollte bei jedem Regenerationsprozess das Ionenaustauscherharz mit desinfiziert werden. Das gleiche gilt auch für Vorratsbehälter, Geräte und Anlagen mit längeren Standzeiten.“

(Quelle: Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit:
Dezentrale Trinkwasseraufbereitung,

https://www.lgl.bayern.de/gesundheit/hygiene/wasserhygiene/trinkwasser/dezentrale_trinkwasseraufbereitung.htm vom 24.08.2018)

Wie man das praktisch machen soll, das Ionenaustauscherharz, den Vorratsbehälter etc. bei jedem Regenerationsvorgang zu desinfizieren, gibt die Quelle leider nicht an.

Vielleicht fragen Sie ja Ihren Installateur...

Übrigens: Hat er Ihnen das alles schon gesagt? 😊

7) Abwasser und Salz belastet die Umwelt - und Ihren Geldbeutel

Der Ionentauscher einer Enthärtungsanlage gibt zwei Moleküle Natrium pro Molekül Kalzium oder Magnesium an Ihr Wasser ab, das an den Harzkügelchen des Ionentauschers anhaftet. Irgendwann sind keine Natriumionen mehr vorhanden und alles voller „eingesammelter“ Kalzium- und Magnesium-Ionen. Spätestens dann muss die Anlage regeneriert werden: Das Harz wird mit einer konzentrierten Kochsalzlösung (aus dem Salzbehälter der Anlage, wo das Salz mit Wasser gelöst wird) gespült, so dass dessen Oberfläche von Kalzium und Magnesium gereinigt und wieder mit Natrium gesättigt wird.

Dann wird die Anlage mit Leitungswasser gespült und die übrige Salzlösung fließt in das Abwasser.

Das bedeutet einerseits, dass diese Anlage natürlich einen Abwasseranschluss braucht, den man installieren muss. Es bedeutet aber auch, dass große Mengen an Kochsalz in das Abwasser, wo es die Klärprozesse stört, und dann in unsere Flüsse und Seen gelangen.

Das sind pro Einfamilienhausanlage meist mehr als 100 kg pro Jahr.

(Quelle: Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit:

Dezentrale Trinkwasseraufbereitung,

https://www.lgl.bayern.de/gesundheit/hygiene/wasserhygiene/trinkwasser/dezentrale_trinkwasseraufbereitung.htm vom 24.08.2018)

Hat Ihnen Ihr Installateur das schon gesagt?

Einladung & Kontakt

Wenn Ihnen diese Dinge noch nicht klar waren und Sie nachdenklich machen, freue ich mich, wenn Sie sich mit uns in Verbindung setzen.

Wir können mit Ihnen in einem ersten Gespräch herausfinden ob wir Ihnen helfen können, mit dem Kalk in einer anderen Weise umzugehen. Wir bieten Ihnen ein bewährtes System zum Kalkschutz an, welches erheblich weniger Nachteile hat und zudem die Qualität Ihres Wassers deutlich verbessert.

Vereinbaren Sie einen kostenlosen und unverbindlichen [Telefontermin](#)

Ganz einfach [HIER](#) per Mausklick: <https://etermin.net/aqua-blue>

Ihr

Thomas Löhnert
Löhnert GmbH

Münchhofstr. 12a, 79106 Freiburg, Deutschland