

Analyse des Heizungswassers

Heizungswasser ist nicht gleich Heizungswasser. Viele Schäden in den Heizungssystemen sind auf falsche oder ungenügende Wasserparameter zurückzuführen. Um die Lebenserwartung einer Heizung und ihrer Komponenten so hoch wie möglich zu halten, sollte viel Wert auf die Wasserqualität gelegt werden. Oftmals ist es nicht auf den ersten Blick sichtbar, ob das aktuelle Heizungswasser den hohen Ansprüchen der Heizung entspricht.

Hier kommt die Heizungswasseranalyse durch TWB ins Spiel. Wir liefern Ihnen nicht nur laborgenaue Werte des analysierten Wassers, sondern auch einen Lösungsvorschlag, um die Qualität des Heizungswassers langfristig wieder in den Griff zu bekommen und somit keine weiteren Schäden aufgrund von falscher Wasserqualität bzw. falschen Wasserparametern entstehen zu lassen. Unsere Analyseberichte sind einfach und verständlich aufbereitet. Damit ist klar ableitbar, welche Maßnahmen zu ergreifen sind, um die Qualität des Heizungswassers wieder in den Bereich der normativen Vorgaben zu bringen.

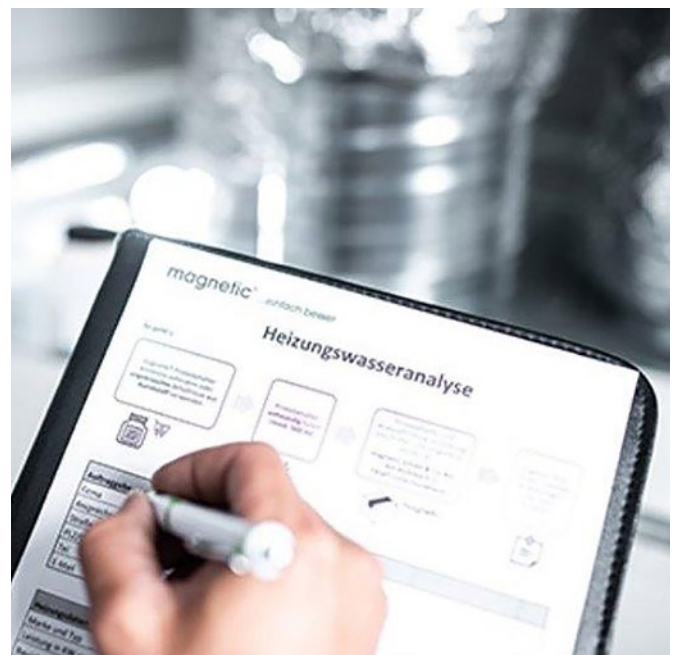
Die Verwendung von unbehandeltem Wasser kann kostspielige Schäden an der Heizungsanlage verursachen, wobei sogar der Verlust der Gewährleistung des Anlagenherstellers drohen kann. Aus diesem Grund ist ein Heizungsschutz durch die Aufbereitung von Heizungswasser sowie die routinemäßige periodische Analyse des Heizungswassers enorm wichtig.



Gründe für die Analyse des Heizungswassers

Eine Heizungswasseranalyse wird üblicherweise aus folgenden Gründen durchgeführt:

- Zur erstmaligen Überprüfung, ob die Qualität des Heizungswassers im Bereich der normativen Vorgaben der ÖNORM H 5195-1 liegt
- Zur laufenden routinemäßigen Kontrolle, ob die Qualität des zirkulierenden Heizungswassers noch innerhalb der normativen Vorgaben der ÖNORM H 5195-1 liegt
- Grundsätzlich, um etwaiger Korrosion innerhalb der Heizungsanlage bzw. des Heizungssystems vorzubeugen
- Grundsätzlich, um eine bereits bestehende Korrosion innerhalb der Heizungsanlage bzw. des Heizungssystems nachzuweisen
- Gegebenenfalls auch als Beweissicherung für eventuelle Schadensersatzforderungen an Hersteller von Anlagenkomponenten



Korrosionsverhalten von Heizungswasseranlagen

Das Korrosionsverhalten von Heizungswasseranlagen wird sehr stark durch die Eigenschaften der Werkstoffe und des Wärmeträgers, durch die Planung und Ausführung der Installation, durch die Verarbeitung der Werkstoffe und durch die Betriebsverhältnisse beeinflusst.

Die normative Grundlage für die Heizungswasseranalyse bildet in Österreich grundsätzlich die ÖNORM H 5195-1. Ziel der ÖNORM ist die Festlegung der Anforderungen an Planung, Errichtung und Betrieb zur Verhütung von Korrosionsschäden, Steinbildung und Ablagerungen in geschlossenen Warmwasser-Heizungsanlagen.

Schmutz und andere Verunreinigungen (Fremdpartikel) im Heizungswasser stellen beachtliche Korrosionsfaktoren dar. Neben der Reinigung von Bauteilen vor ihrer Montage ist es notwendig, sie vor nachträglicher Verunreinigung durch Ablagerungen, Korrosion und Füllwasser zu schützen.

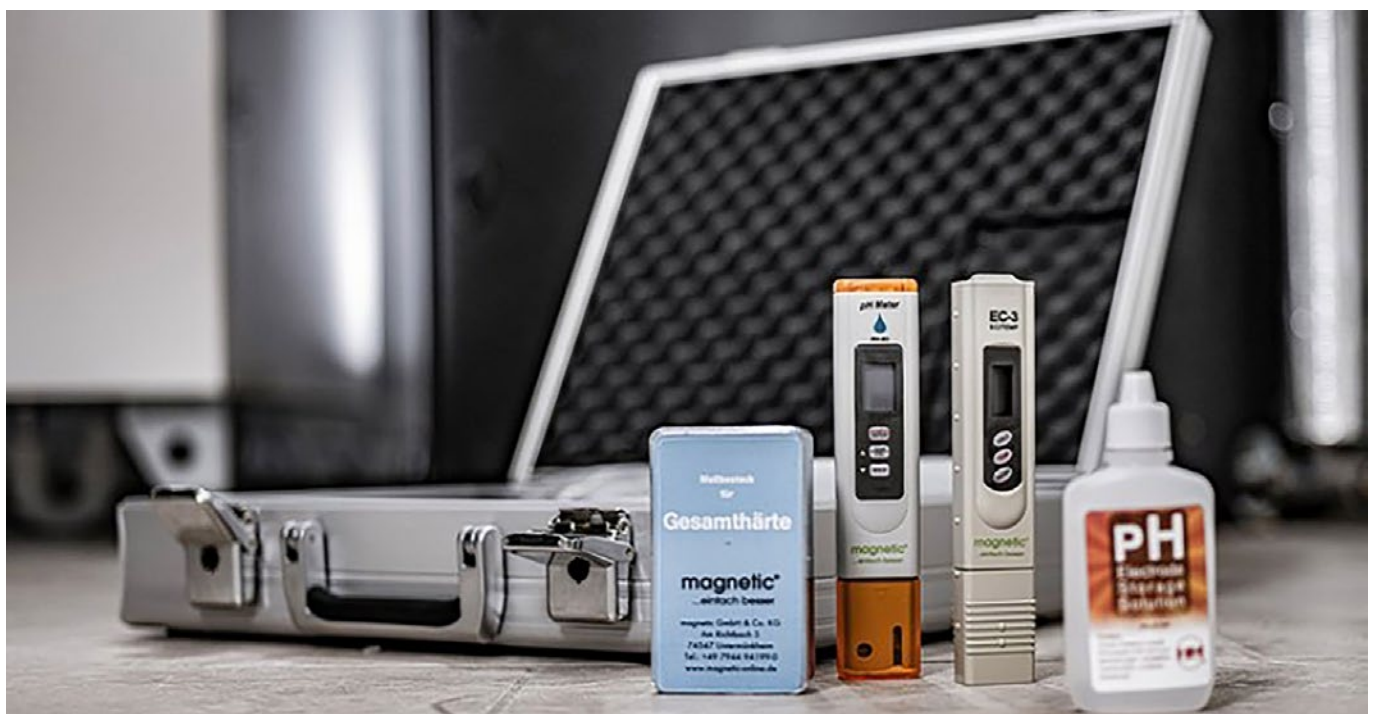
Das in Warmwasser-Heizungsanlagen verwendete Wasser sollte deshalb den Anforderungen der ÖNORM H 5195-1 entsprechen. Je nach Anlagengröße sind jährliche oder 2-jährliche Überprüfungsintervalle definiert.



Ungenügende Wasserparameter des Heizungswassers können zu weitreichenden Korrosionsschäden führen.

Das TWB-Leistungsangebot

- Analytik des Heizungswassers gemäß Vorgaben der ÖNORM H 5195
- Analytik weiterer neben den Vorgaben der ÖNORM H 5195 geforderten Parametern zur besseren Charakterisierung und zum Vergleich der Beschaffenheit des Heizungswassers (auf Anfrage)
- Analytik des Heizungswassers nach den Vorgaben des technischen Regelwerks VDI 2035 (auf Anfrage)



Heizungswasseranalyse nach ÖNORM H5195

Die ÖNORM H 5195-1 dient als Grundlage für die Festlegung der Anforderungen an die Wasserqualität von Warmwasser-Heizungsanlagen in Österreich und hilft, Schäden durch Korrosion und Steinbildung zu vermeiden. Die Ergebnisse der Heizwasseranalyse sind entscheidend für die Beurteilung der Heizungsanlage und ggf. für die Auswahl geeigneter Maßnahmen zur Aufbereitung oder Verbesserung des Heizungswassers.

Bei der Heizungswasseranalyse nach ÖNORM H 5195 werden in der Regel die nachfolgenden Parameter bestimmt:

Elektrische Leitfähigkeit:

Indiziert die Konzentration gelöster Stoffe im Wasser, insbesondere Salze und Ionen. Hohe Leitfähigkeiten können auf erhöhte Korrosionsgefahr hinweisen.

pH-Wert:

Bestimmt die Säure-Basen-Eigenschaften des Wassers. Ein optimaler pH-Wert ist wichtig, um Korrosion zu vermeiden.

Wasserhärte:

Gibt die Konzentration an Calcium- und Magnesiumionen an, die für die Bildung von Kalkablagerungen verantwortlich ist.

Metallkonzentrationen (Eisen, Kupfer, Aluminium):

Indizieren die Korrosionsaktivität in der Anlage und können auf Materialprobleme hindeuten.

Sauerstoffkonzentration:

Sauerstoff kann Korrosion fördern, daher ist ein niedriger Sauerstoffgehalt im Heizwasser wichtig.

Chloridkonzentration:

Chlorid kann in bestimmten Kombinationen mit anderen Ionen Korrosion verstärken.

Schutzstoffe und Inhibitoren:

Zusatzstoffe, die eingesetzt werden, um Korrosion zu verhindern oder zu reduzieren.

Die Untersuchungen des Heizungswassers bzw. die Analysen des Heizungswassers werden von uns in der Regel in Kooperation mit dem Heizungswasser-Analyse-Labor der Firma Magnetic GmbH & CoKG in Untermünkheim durchgeführt

Sonderfälle und Spezialfälle in Problemanlagen

In speziellen Problemfällen empfehlen sich auch Untersuchungen, die über die normativen Vorgaben hinausgehen. Solche Analysen in Problemanlagen können die Untersuchung der Ablagerungen und des Bodensatzes in einer betroffenen Anlage umfassen. Diese Ablagerungen können dann ggf. mit einem Mikroskop bis zu einem Vergrößerungsfaktor von 200 fotografiert werden (zur Dokumentation). Anschließend können die Feststoffe auf ihre Löslichkeit in Säure und/oder Laugen untersucht werden. Die daraus resultierenden Lösungen können dann qualitativ auf Kalk, Rost und Phosphat getestet werden. Die hier festgestellten Ergebnisse können zu zusätzlichen Lösungsansätzen bei Problemanlagen führen (die Leistungen werden jedoch nur auf Anfrage angeboten).

Setzen Sie sich noch heute mit TWB bezüglich der Analyse des Heizungswassers in Ihren Heizungsanlagen in Kontakt, um erstens die Lebenserwartung Ihrer Heizungsanlagen und Komponenten möglichst hoch zu halten und um zweitens sicherzustellen, dass Ihre Anlagen mit hoher Energieeffizienz laufen.



Korrosionsschäden (gelbe Pfeile) an den Gliedern eines Heizkessels (Verkleidung bzw. Isolierung wurden abgenommen), die bereits zu einem ständigen Wasseraustritt unter dem Kessel (blau gekennzeichnet) geführt haben. Der Grund für die vorzeitige Korrosion liegt vermutlich an der Verwendung von nicht oder falsch aufbereitetem Heizungswasser.

TECHNISCH MÖGLICHE VERFAHREN BEI DER HEIZUNGSWASSER-AUFBEREITUNG

Bei der Aufbereitung von Heizungswasser wird zwischen einer salzhaltigen und einer salzarmen Methode unterschieden. Folgende Verfahren stehen zur Verfügung:

A) Heizungswasser-Filtration

Große Verunreinigungen wie Rost und Schlamm, die sich im Kreislaufsystem bilden, lassen sich durch eine einfache Filtrationsmethode mithilfe von Abscheidern effektiv entfernen. Ein regelmäßiger Austausch des Filtermaterials ist hierbei unerlässlich. Bei kontinuierlicher Teilstromaufbereitung wird die Gefahr der Partikelbildung im Inneren des Systems stark minimiert.

B) Heizungswasser-Enthärtung

Bei dem Verfahren der Heizungswasser-Enthärtung werden die wasserunlöslichen Härtebildner, wie Calcium und Magnesium, aus dem Wasser entfernt und durch andere wasserlösliche Ionen wie Natrium ersetzt. Der Salzgehalt, gemessen durch die elektrische Leitfähigkeit, bleibt dabei unverändert. Durch die Enthärtung werden die wesentlichen Voraussetzungen für die Steinbildung drastisch verringert, was zu einer besseren Effizienz der Heizungsanlagen führt.

C) Heizungswasser-Entsalzung

Durch die Reduzierung des Anteils an Salzen im Heizungswasser, verbessert sich die elektrische Leitfähigkeit und gleichzeitig wird die Gefahr von galvanischer Korrosion minimiert. Vollentsalztes Wasser (VE-Wasser) ist somit immer auch enthärtetes Wasser. Ob eine Vollentsalzung notwendig ist oder ob enthärtetes Wasser ausreicht, hängt von den spezifischen Anforderungen des Systems ab.

D) Heizungswasser-Entgasung

Gase gelangen auf vielfältige Weise in das Heizungswasser und fördern die Korrosion innerhalb des gesamten Heizungssystems. Wenn Sauerstoff aus dem System entfernt wird, ist dies eine wesentliche Bedingung zur Vermeidung von Korrosionsschäden, da Korrosion direkt mit der Oxidation metallischer Werkstoffe zusammenhängt. Eine effektive Entgasung des Heizungssystems ist somit von grundlegender und entscheidender Bedeutung.

E) Heizungswasser-Alkalisierung

Um den wichtigen Korrosionsschutz sicherzustellen, sollte das Heizungswasser einen pH-Wert im leicht alkalischen Bereich zwischen 8,2 und 10,0 aufweisen. Kommt Aluminium zum Einsatz (wie beispielsweise bei Platten-Wärmetauschern) sollte unbedingt ein pH-Wert von maximal 9 eingehalten werden. Wenn die Eigen-Alkalisierung nicht erfolgt, kann es unter Umständen notwendig sein, flüssige Inhibitoren hinzuzufügen, die den richtigen pH-Wert garantieren. Allerdings rät das technische Regelwerk VDI 2035 seit 2021 vom Einsatz chemischer Zusätze weitestgehend ab.

Die Aufbereitung von Heizungswasser stellt nicht nur einen notwendigen, sondern auch einen besonders sinnvollen Schritt dar, um die Effizienz und Lebensdauer Ihrer Heizungsanlagen und Wohnungsstationen zu erhöhen.

Um sicherzustellen, dass die Heizungswasser-Qualität in Ihren Heizungsanlagen jederzeit einwandfrei und normgerecht ist bzw. eine fix installierte Heizungswasseraufbereitung stets optimal funktioniert, sollten Sie auf regelmäßige Wartungen und eine professionelle Beratung von der Firma TWB zurückgreifen.

Nutzen Sie die Expertise unserer TWB-Fachleute um sicherzustellen, dass Ihre Heizungsanlage stets energieeffizient und kostengünstig läuft und dadurch eine außerordentlich lange Betriebs- und Lebensdauer erreicht.



**TWB – TECHNISCHE WARTUNGS-
UND BETRIEBSGESELLSCHAFT M.B.H.**
ENERGIE EFFIZIENT HEIZEN
www.energie-effizient-heizen.at

Triester Straße 177
8073 Feldkirchen bei Graz
Tel. 0316 941 888
office@energie-effizient-heizen.at