

Das Blut einer jeden Heizungsanlage

Handwerkerfragen rund um das Heizungswasser

Teil 2 – Vermeidung von Korrosion*

Die Heizungstechnik hat sich insgesamt gravierend verändert. Im technischen Fortschritt ist jedoch nicht immer alles Gold, was glänzt. Engere Rohrquerschnitte, höhere Heizflächenlasten, empfindliche Stellorgane, verschiedenste Materialien sind nur einige der vielen Bereiche, die neue Standards setzen und damit auch höhere Anforderungen an die Anlagenkomponente „Heizungswasser“ stellen. Die häufigsten Fragen aus jährlich ca. 1000 Problemanfragen von Installateuren hat der Wasseraufbereitungsspezialist HANNEMANN WASSERTECHNIK gesammelt und für die IKZ-HAUSTECHNIK hier beantwortet.

Heizungswasseraufbereitung ist nichts Neues, sondern seit mehr als 40 Jahren in vielen Bereichen Standard bzw. sogar in Regelwerken verankert. Ebenso ist die Heizungswasseraufbereitung auch in Niedertemperaturanlagen seit über 30 Jahren ein Thema. Relativ neu ist die Anpassung der Richtwerte in Be-

zug auf die Heizleistung und das Anlagenvolumen: Der Wert von 100 kW wurde 2005 auf 50 kW abgesenkt und bei Umlaufwärmern (z. B. Thermen, Brennwertgeräte) gilt es, auch < 50 kW auf die richtige Wasserqualität zu achten. Wie so oft, setzen sich einige Installateure mit dem Thema auseinander und begreifen



Korrosionsschutzinhibitoren vermeiden Rost und Schlamm und erhöhen die Funktionssicherheit. Eine Lösung ist z. B. der „Snello“ (Hannemann) – ein Transport- und Füllsystem, das mit dem Heizungsvollschutz-Wasseroptimator „Liquid“ (Hannemann) schon befüllt ist. Das Produkt wird angeschlossen und in die Anlage gespült.

es als Chance, ihre Kompetenz zu unterstreichen und sich vor Überraschungen zu schützen, während andere lieber weiter auf das Prinzip Hoffnung setzen.

Welcher ist der „richtige“ Korrosionsschutz?

Es gibt viele verschiedene Produkte und Verfahren. Grundsätzlich lassen sie sich in zwei Bereiche gliedern, in

- überwachungspflichtige Verfahren und
- überwachungswürdige Verfahren (so wie jede Niedertemperatur-Heizanlage).

Überwachungspflichtige Korrosionsschutzmittel...

...sind solche, die zur Wirksamkeit in einer bestimmten Sollkonzentration eingestellt sein müssen. Hierzu zählen z. B. Molybdat, Natriumsulfit, verschiedene Amine und Amide, Hydrazin (nur noch eingeschränkt zugelassen) und Kombinationsprodukte. Diese Wirkstoffe müs-

sen je nach Anlage zwischen ein und sechs Monaten auf ihre Sollkonzentration hin überprüft werden. Je nach Produkt kann es bei Unterschreitung zu verstärkter Korrosion kommen. Bei Überschreitung der Sollkonzentration kann es zur isolierenden Schichtbildung des Schutzproduktes, oder gar zum Umkippen des Heizungswassers kommen. Es ist empfehlenswert, vor Anwendung die Angaben des Korrosionsschutzmittelherstellers zu beachten und vor allem vorher den Endkunden auf die regelmäßige Überprüfung hinzuweisen.

Überwachungswürdige Korrosionsschutzmittel...

...sind solche, die hauchdünne Filme bilden, ohne dabei Schichten aufzubauen. Hierzu zählen Mikropolymerfilmbild-

*) Teil 1 – Vermeidung von Steinbildung ist erschienen in Ausgabe 22/2009



Insbesondere in Altanlagen bilden sich über die Jahre Rost-, Schlamm- und Kalkablagerungen, die zu Problemen führen können. Mit dem Reinigungs- und Dispersionskonzentrat „Wasseroptimator-Clean“ im „Snello“ (Hannemann) wird die Anlage von Ablagerungen befreit.

ner, Phosphate u. a. m. Hierbei genügt es, ca. alle zwölf Monate im Zuge der Heizungswartung die Wirksamkeit zu überprüfen. Wird nicht nachgeschärft, also kein Korrosionsschutz nachgefüllt, löst sich der Schutzfilm mit der Zeit wieder auf und der Ursprungszustand tritt wieder ein – die Anlage ist irgendwann wieder ungeschützt. Es entsteht jedoch keine Negativreaktion wie z. B. Lochkorrosion.

Was bedeutet die Konditionierung des Heizungswassers?

Unter Konditionierung versteht man allgemein die gezielte Beeinflussung der Eigenschaften einer Lösung durch Zugabe ge-

eigneter Substanzen. Ziel ist die Unterdrückung unerwünschter Nebenreaktionen.

Wir Menschen steigern durch gezielte Ernährung und Sport unsere Ausdauer und Belastbarkeit. Diese Art der Konditionierung hält uns länger fit. Das gilt im übertragenen Sinne auch für jede Heizanlage.

Es gibt vier Gründe, das Heizungswasser zu konditionieren:

1. Grundsätzlich gilt: Eine Anlage ist immer nur wasserdicht – nie gasdicht. Durch den ständigen Eintrag von Luft kann es in der Anlage zu korrosiven Vorgängen in Verbindung mit Sauerstoff und diversen Metallen kommen.

2. Verwendung unterschiedlichster Materialien im Heizungsbau (Materialmix). In modernen Heizungsanlagen sind unterschiedlichste Materialien eingebaut, die miteinander reagieren können. Die entstehenden Oxidschlämme können im weiteren Verlauf im System Schäden und Funktionsstörungen verursachen.

3. Einerseits wird der pH-Wert auf den optimalen Stabilitätsbereich für Heizungswerkstoffe (inkl. Aluminium) eingestellt und gehalten. Andererseits wird der Kalk im Nachspeisewasser in Lösung gehalten.

4. Präventiv ist besser als reaktiv. Man könnte auch sagen, dass es besser ist, vor dem Schaden klug zu sein und nicht nach dem Prinzip Hoffnung das Risiko freiwillig auf die eigene Kappe zu nehmen.

Manche Produkte gibt es in Kanistern. Diese müssen dann im richtigen Mischungsverhältnis umgefüllt und über Pumpen ins System gebracht werden. Andere Produkte gibt es in Kartuschen oder Dosen vorportioniert für kleine Wassermengen bis max. 100l. Es gibt jedoch auch gebrauchsfertige Lösungen für Wassermengen von 70 – 1000l. Sie können schnell, einfach und vor allem sicher in die Heizungsanlage eingebracht werden.



Welches Heizungswasser wohl energieeffizienter heizt, beantwortet sich beim Anblick dieser Brühe von selbst.

Bei welchen Anlagen ist eine Wasseraufbereitung angebracht?

Grundsätzlich gilt: Bei jeder Neuanlage und bei jedem Kesseltausch ist die Heizungsanlage mit kalkfreiem Wasser gegen Steinbildung zu befüllen und mit einem Korrosionsschutz vor Rost und Schlamm zu schützen. So

gibt es auf jeden Fall weniger Probleme und mehr zufriedene Kunden.

Beim Kesseltausch ist zusätzlich zu überlegen, inwieweit vorher eine Reinigung des gesamten Systems empfehlenswert wäre. Immerhin sammeln sich in 15 bis 20 Jahren ca. 3 - 5 kg



Solche groben Korrosionspartikel können zu Störungen an Pumpen und Thermostatventilen führen (links vor, rechts nach der Behandlung mit einem Reinigungs- und Dispersionskonzentrat).

Rost und Oxidschlämme im System an. Ohne Reinigung wirken sie in den neuen Einbauteilen wie Schleifpapier und können Ventile und Stellorgane verstopfen. Darüber hinaus sind Beläge auch wärmeisolierend. Es gibt wohl keinen Kunden, der sein schwarz-braunes Heizungswasser lieber behalten möchte, besonders wenn es zusätzlich Energie kostet.

Was ist bei einer Anlagen-sanierung zu tun?

Bei Altanlagen lassen sich mittels einer Heizungswassersanie-

rung und fachgerechten Wasseraufbereitung die Energiekosten nicht selten im zweistelligen Prozentbereich reduzieren. Dieser Einspareffekt schont nicht nur den Geldbeutel des Endkunden, sondern auch die Umwelt. Im Wesentlichen umfasst die fachgerechte Wasseraufbereitung drei Schritte:

1. Systematisches Entfernen der vorhandenen Beläge und des im System treibenden Schlammes.
2. Spülen und befüllen des Systems mit aufbereitetem Wasser, um neue Steinbildung zu vermeiden.

3. Konditionieren des Systems gegen neuen Rost und Schlamm.

Ist eine Systemtrennung mittels Wärmetauscher für den Kreis der Fußbodenheizung notwendig?

Meistens trifft der Installateur auf diese Forderungen von Kesselherstellern, wenn das bestehende System eine Fußbodenheizung hat, die evtl. nicht diffusionsdicht ist. Dann wird nicht selten eine hydraulische Trennung des Kessels vom Rest der Anlage gefordert.

Die Gegenfrage könnte lauten: „Nennen Sie mir zwei Vorteile einer Systemtrennung“. Wenn die Antwort sich ausschließlich auf den Schutz des Wärmeerzeugers gegen Korrosion reduziert, ist das Kosten-Nutzen-Verhältnis nicht gut. Was spricht gegen die Systemtrennung? Hier die Antworten:

1. Es werden zwei hydraulisch unterschiedliche Heizkreise produziert. Der Installateur hat nicht mehr nur einen Gesamtkreis zu beachten.
2. Durch den Wärmetauscher wird ein thermischer Widerstand aufgebaut, der einen Wirkungsgradverlust zur Folge hat.
3. Höhere Energie- und Installationskosten, da eine zusätzliche Pumpe u. a. benötigt wird.
4. Die wenigen im Sekundärkreis verbleibenden Metalle werden der Korrosion mangels Reaktionsfläche umso stärker ausgesetzt.
5. Die Wärmeübertragung könnte schnell absinken, da die

feinen Kanäle des Wärmetauschers mit alten Korrosionspartikeln und/oder Kalk auf der Sekundärseite verstopfen.

6. Die Heizungswasseraufbereitung erübrigt sich durch die Systemtrennung nicht, sondern kommt noch dazu.

Natürlich kann der Wärmeerzeuger-Hersteller sich mit der Forderung einer Systemtrennung vor Schaden schützen. Schlussendlich ist es nicht nur eine betriebswirtschaftliche Frage, sondern genau genommen auch eine Frage der Kompetenz bzgl. Erstellung einer ökonomischen Heizanlage.

Dieser Bericht befasst sich genau damit, wovor sich jeder Kesselhersteller mit der Systemtrennung schützen will. Durch Heizungswassersanierung (Entfernung alter Ablagerungen vor dem Kesseltausch) und anschließender Heizungswasseraufbereitung gegen Kesselstein, Korrosion und Verschlammung, wird die Heizungsanlage rundum geschützt. Wäre das nicht so, hätte man bestimmt in den letzten 40 Jahren nicht so weitergearbeitet, sondern sich ernsthafte Gedanken gemacht und etwas geändert.

Wer als Installateur konsequent vor jeder Sanierung zuerst das System von alten Ablagerungen befreit und am Schluss die Heizungswasseraufbereitung mit dem „Betriebsprotokoll Heizungswasser“ dokumentieren kann, hat nachhaltige zufriedene Kunden und braucht sich wenig Sorgen machen. Ob der Installateur zusätzlich eine Systemtrennung einbaut, muss er mit Vertrauen in seine Arbeit gemäß o.g. Punkten im Einzelfall selbst gut abwägen.

Bilder: Hannemann Wassertechnik, Markt Schwaben

www.hannemann-wassertechnik.de



Betriebsprotokoll: Vertrauen ist gut, Kontrolle besser. Das Betriebsprotokoll Heizungswasser, als Nachweis für gute Qualität und im Gewährleistungsfall auf der sicheren Seite.