

BETRIEB OHNE STÖRUNGEN



Schlamm in der Heizung

Ein Schlammabscheider wie der SpiroTrap MB3 ist auch in kleineren Anlagen wirtschaftlich einsetzbar

Füllwasser in Heizungsanlagen kann seiner Funktion nur dann voll gerecht werden, wenn es weitgehend frei von Verschmutzungen ist. Die Folgen der sogenannten Schlammbildung erleben SHK-Fachleute immer wieder, etwa durch geringere Effizienz, Störungen oder schlimmstenfalls durch Ausfälle der Anlage.

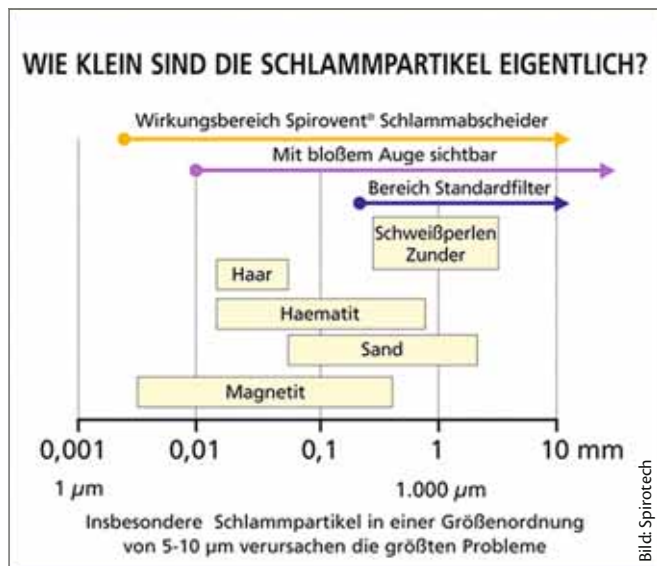
Dabei gibt es wirksame Abhilfe – mit hochwertigen Schlammabscheidern beispielsweise aus dem Hause Spirotech. Insbesondere bei Modernisierungsmaßnahmen an Heizungsanlagen begegnet dem SHK-Fachmann das Füllwasser meist als trübe Flüssigkeit – dabei handelt es sich um das Medium, das Wärmeverteilung überhaupt erst möglich macht. Verantwortlich für das Entstehen der Ablagerungen ist vor allem Luft, die sich als Blasen, Mikroblasen und in gelöster Form im Heizungswasser befindet. Der in der Luft enthaltene Sauerstoff reagiert mit metallischen Oberflächen an den wasserberührten Bauteilen, wie etwa Kesselwänden, Heizkörpern, Wärmetauschern. Daraus entstehen Eisenhydroxid, Magnetit und Hämatit. Diese Korrosionsprodukte zirkulieren in der Anlage und können Probleme verursachen, wie etwa festsitzende Thermostate, verstopfte Leitungen oder Wärmetauscher, Verschleiß des Pumpengehäuses oder defekte Dichtungen.

ERSTE SCHLÜSSE

Daraus könnte der Schluss folgen, dass nur der Lufteintrag unterbunden werden muss, um den beschriebenen negativen Auswirkungen aus dem Weg zu gehen. So einfach ist der Fall aber nicht zu lösen, denn keine Heizungsanlage ist 100-prozentig gasdicht. Durch Verschraubungen, Verpressungen und aufgrund des gewählten Rohrmaterials dringt ebenso Sauerstoff ein wie durch Mikrolecks, Nachfüllvorgänge oder ein nicht korrekt dimensioniertes oder falsch platziertes Membranausdehnungsgefäß. Darüber hinaus ist zu bedenken, dass die Erwärmung des Füllwassers dazu führt, dass es weniger Luft enthalten kann. Je mehr Luft bzw. Sauerstoff im System vorkommt, umso mehr wird die Schlammbildung gefördert. Insbesondere in Bestandssystemen haben sich ohne eine wirkungsvolle Gegenmaßnahme bald Korrosionsprodukte gebildet.

UNERWÜNSCHTER MAGNETIT

Die dunkle, schlammbehaftete Flüssigkeit in der Heizung setzt sich aus Eisenoxiden zusammen, die in verschiedenen Erscheinungsformen vorliegen, auch als Magnetit. Diese magnetischen Partikel können sich u. a. negativ auf die heute verwendeten Hocheffizienzpumpen auswirken, die einen dauermagnetisierten Rotor aufweisen. An diesem wasserumströmten Element setzt sich Magnetit fest, vor allem die kleinsten Teilchen von 5 bis 10 µm. Zum Vergleich: Ein menschliches Haar misst ca. 40 µm. Auch in Wärmemessgeräten, Ventilen oder anderen sensiblen Bauteilen lagert sich dieser unerwünschte Stoff ab. Da sich die Entstehung der Rückstände nicht komplett vermeiden lässt, ist die kontinuierliche Entfernung der Partikel als Vorbeugung umso wichtiger.



Selbst Partikel bis zu 5 µm (0,005 mm) können mittels Spirotech-Schlammabscheidern aus dem Füllwasser entfernt werden

DER SCHLAMM MUSS WEG

Ein wesentlicher Schritt zu einer dauerhaft effizienten Anlage ist die Abscheidung durch hochwertige Qualitätsprodukte, zum Beispiel von Spirotech. So entfernt ein SpiroTrap durch die Magnettechnologie sowohl magnetische als auch nichtmagnetische Partikel bis 5 µm. Das liegt deutlich über den Werten von Standardprodukten. Die Konstruktion aus Spirorohr plus Magnet entzieht dem kontinuierlich strömenden Füllwasser die störenden Stoffe. Die nichtmagnetischen Teilchen werden vom Spirorohr ausgebremst und sinken dank der Schwerkraft in den unteren Teil des Abscheiders. Die magnetischen Partikel haften dann innen an den magnetisierten Bereichen. Vor dem eigentlichen Abscheidevorgang wird entweder der außenliegende Magnet entfernt oder der flexible Abziehmechanismus betätigt. Die im groß dimensionierten Auffangbereich gesammelten Partikel werden dann mit etwas Füllwasser abgelassen. Entsprechende Auffangbehälter sollten dazu vorgehalten werden.

Die Spirotech-Produkte haben einen großen Vorteil: Sie können sich nicht wie ein Filter zusetzen. Der Druckverlust bleibt dauerhaft gering, unabhängig vom Füllstand. Filter und Schmutzfänger weisen stattdessen einen steigenden Druckverlust auf, bis hin zur völligen Blockade. Bei einem SpiroTrap-Magnet besteht keine Gefahr einer Betriebsunterbrechung; auch die Abscheidung erfolgt im laufenden Betrieb. Nach dem Ablassen von Füllwasser sollte der Fachmann den Anlagendruck prüfen und bei Bedarf VDI-2035-konformes Füllwasser zuführen.

QUALITÄT UND SERVICE

Als Material für die Produkte nutzt Spirotech Messing, Stahl und Edelstahl. Die Messing-Abscheider werden bis zu einer Strömungsgeschwindigkeit von 1 m/s eingesetzt. Die Stahl- und Edelstahlausführungen sind als Standard- und Hi-flow-Varianten erhältlich. Hier liegt die Strömungsgeschwindigkeit bei 1,5 bzw. 3 m/s. Als Arbeitsdruck wird üblicherweise 0 bis 10 bar angegeben. Bei Bedarf unterstützt Spirotech Planer und SHK-Fachleute bei der Auslegung und Konzeption. In jedem Fall garantiert eine solche Komponente dauerhaft zuverlässiges Arbeiten bei minimalem, gleichbleibendem Druckverlust und eine hohe Lebensdauer. Das Bauteil wird bei Heizungsanlagen in den Rücklauf installiert und kann mit passenden Dämmschalen versehen werden.

FÜR JEDE ANLAGENGRÖSSE DAS RICHTIGE PRODUKT

Für kleinere Anlagen hat Spirotech den SpiroTrap MB3 mit den Anschlüssen 22 und 28 mm sowie ¾ und 1 Zoll entwickelt. Er lässt sich hervorragend in bestehende Systeme integrieren, denn er verfügt über einen drehbaren Anschluss. Für den Verarbeiter bedeutet dies, dass die Montage schnell und problemlos vonstattengeht: Er wählt den Installationsort, entfernt ein kurzes Stück des Rücklaufrohres und setzt dort den SpiroTrap MB3 ein. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Leitung horizontal, vertikal oder diagonal verläuft. Das robuste Bauteil verfügt über eine hohe Auffangkapazität für Schmutzpartikel, sodass die Abscheidevorgänge in einem langen Turnus durchgeführt werden können. Der Vorgang selbst erfolgt werkzeugfrei, denn der Deckel unter der Abscheideöffnung dient auch als Öffner für das Ventil. Die gesamte Prozedur dauert nur wenige Augenblicke. Das Unternehmen Spirotech gewährt 20 Jahre Garantie auf den SpiroTrap MB3.

In größeren Anlagen wird der SpiroTrap-Magnet in den Dimensionen 50 bis 300 mm eingebaut, auch in bestehende Leitungen bei Gewerbe- oder Industrieprojekten. Hier lässt sich zwischen der Flansch- und der Schweißausführung wählen. Für besondere Fälle besteht die Möglichkeit, eine demontierbare Variante zu nutzen. Dann lässt sich der untere Teil



Bild: Spirotech

In größere Heizungsanlagen kann der SpiroTrap-Magnet mit Flanschanschlüssen integriert werden. Die magnetischen Partikel werden mit dem Abziehmechanismus in den Auffangbereich befördert und dann mit etwas Füllwasser ausgeschieden

entfernen und der Abscheider selbst kann gereinigt werden. Der wichtigste Teil eines SpiroTrap-Magnetens sitzt verborgen im Innern: die sogenannte Dry-Pocket-Konstruktion. In ihrem Kern befindet sich der Magnet, geschützt in der Mitte des Bauteils und wartungsfrei. Die größeren aus Stahl gefertigten Geräte verfügen über zwei Abscheideanschlüsse, die an Ableitungen anzuschließen sind. Vor dem Ablassen werden die magnetischen Partikel nach unten in den Auffangbereich befördert. Dann müssen ledig-

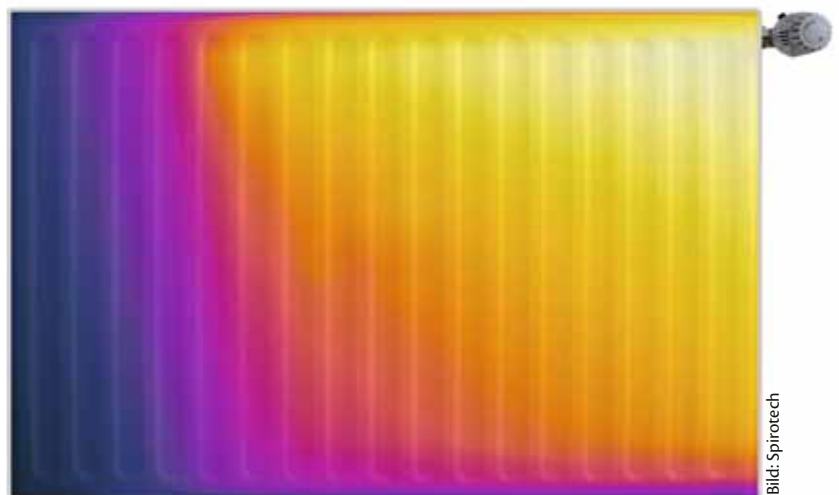


Bild: Spirotech

Eine Folge der Anlagenwasser-Verschmutzung kann mangelnde Wärmeübertragung sein



Während der Montage:
Der SpiroTrap-Magnet wird in den Rücklauf der Heizung eingebunden, hier mittels einer neu gelegten Schleife in der Rohrführung. Später sind alle Elemente wärme gedämmt

lich die Ablasshähne geöffnet werden, um die schmutzbehaftete Flüssigkeit abzuscheiden.

SICHERER WIRTSCHAFTLICHER BETRIEB

Die Anforderungen an den Betrieb einer Heizungsanlage sind mit „dauerhafte Effizienz und Sicherheit“ kurz und prägnant umschrieben. Hochwertige Schlammabscheider entfernen die unliebsamen Partikel aus dem Anlagenwasser, sodass sie keinen Schaden anrichten. Mithilfe der Spirotech-Produkte kann die Anlage den geplanten und gewünschten Wirkungs-

grad erbringen – vom Kessel bis zur Wärmeabgabe. Zusätzlich lassen sich Heizungsanlagen auch mit Luftabscheidern ausstatten, wodurch weitere positive Effekte erzielbar sind.

Das Installieren von Schlamm- und/oder Luftabscheidern kann eine deutliche Energieeinsparung bringen: bei Schlammabscheidern von 7,4%, bei Luftabscheidern von 6% und mehr. Außerdem wird die Zahl der Ausfälle von kleinen Heizungsanlagen um bis zu 48% reduziert. Diese Resultate wurden bei aktuellen Forschungen ermittelt, die Spirotech veranlasst hat. Damit verbessern die Komponenten SpiroTrap bzw. SpiroVent die Effizienz und die Zuverlässigkeit des Systems durch das kontinuierliche Abscheiden von Schmutz und Luft. Blockaden, reduzierte Pumpenleistung oder korrodierte Systemkomponenten lassen sich wirkungsvoll unterbinden. Insbesondere moderne Pumpentechnik profitiert vom Einbau dieser Abscheider. ■



DICTIONARY

Schlamm bildung = sludge formation

Modernisierung = modernization

Schwerkraft = gravity

Abscheider = strainer

Literatur:

1) VDI-Richtlinie 2035, Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen; BDH-Informationsblatt Nr. 8, Vermeidung von Betriebsstörungen und Schäden durch Steinbildung in Warmwasserheizungsanlagen, Gemeinsames Arbeitsblatt von BDH und ZVSHK, März 2011