

Ein Erfolgsmodell:

Kesseltausch plus Sanierung diffusionsoffener Fußbodenheizung

MARCO FRÖHLICH

Der Austausch eines alten Heizungskessels ist und bleibt das Kerngeschäft des Heizungsbauers. Bei bestehenden diffusionsoffenen Fußbodenheizungen sind jedoch in diesem Zusammenhang weitergehende Maßnahmen zu beachten. So ist die Systemtrennung zwischen Wärmeerzeuger und Fußbodenheizung einer der wenigen technisch vertretbaren Lösungsansätze für diese Problematik. Bei Kunststoffrohren die nach DIN 4726 sauerstoffdicht sind, ist keine Systemtrennung erforderlich. Die Sauerstoffdichtigkeit nach DIN 4726 lässt sich auch nachträglich bei diffusionsoffenem Rohr herstellen und bringt für den Heizungsbauer viele Vorteile mit sich. Welche, soll der folgende Fachbeitrag näher erläutern.

Pflicht zum Kesseltausch nach EnEV

Heizungsanlagen (4 bis 400 kW) müssen erneuert werden, wenn sie vor dem 01.01.1978 eingebaut wurden und mit Gas oder Öl betrieben werden. Mit der Energieeinsparverordnung (EnEV) 2014 wurde die Pflicht zum Austausch alter Heizkessel erweitert. Öl- und Gasheizungen, die älter als 30 Jahre und keine Niedertemperatur- oder Brennwertkessel sind, müssen ebenfalls erneuert werden. Die Pflicht des Heizungsbauers ist es, den Eigenheimbesitzer über diese Austauschpflicht zu informieren, wenn er mit Arbeiten an der Anlage beauftragt ist und/oder für Arbeiten an der Anlage ein Angebot erstellen soll. In diese Generation von austauschpflichtigen Heizungskesseln fallen auch die ersten Fußbodenheizungen aus Kunststoffrohr. Diese, von Anfang der 70er bis Mitte/Ende der 80er verlegten Kunststoffrohre, weisen **keine** Sauerstoffdichtigkeit nach DIN 4726 auf. Entsprechend den Informationen der EN 14868 sind diese Fußbodenheizungen dem Anlagentyp II, Systeme mit kontinuierlichem oder intermittierendem Sauerstoffeintrag, zuzuordnen.

Systemtrennung zum Schutz des neuen Kessels

Somit ergibt sich schlussfolgernd die Forderung der Industrie nach einer Systemtrennung, also einem Wärmetauscher zwischen dem neuen Heizungskessel und der alten Fußbodenheizung. Allerdings nur bei Kunststoffrohren die keine Diffusionsdichtigkeit nach DIN 4726 aufweisen können. Diese Forderung findet sich oft in den Planungshinweisen und/oder Montage- und Betriebsanweisungen der Kesselhersteller wieder. Bei Fehlen einer Systemtrennung können in der Folge Korrosionsschäden am Wärmeerzeuger auftreten. Im schlimmsten Falle greift der Garantiausschluss des Kes-



selherstellers, da seine Installations- bzw. Planungsvorgaben nicht eingehalten wurden. So findet sich z.B. bei einem der führenden Kesselhersteller unter dem Punkt Haftung folgender Wortlaut (auszugsweise) wieder:

„Keine Gewährleistung wird übernommen für Schäden, die entstanden sind aus ungeeigneter oder unsachgemäßer Verwendung, fehlerhafter Montage....., Nichtbeachtung der Montage-, Betriebs- und Serviceanleitungen.....Unsere Gewährleistungspflicht umfasst ferner nicht Schäden, die durch..... Sauerstoffkorrosion - insbesondere bei Verwendung nichtdiffusionsdichter Kunststoffrohre in Fußbodenheizungen-.....entstanden sind.“

Anders verhält es sich bei Kunststoffrohren die eine Sauerstoffdichtigkeit nach DIN 4726 Punkt 4.4 aufweisen. Diese gelten heute für Fußbodenheizungen als Stand der Technik und führen bei bestimmungsgemäßen Betrieb über den Gebrauchszeitraum zu keinerlei Problemen. Wenn das Eindringen von Sauerstoff verhindert werden kann, schlussfolgert auch die EN 14868, wird die Korrosionsgeschwindigkeit so niedrig, dass Korrosionsschäden normalerweise nicht auftreten. Bei Einbau einer Systemtrennung wird das ursächliche Problem, die diffusionsoffenen Rohre, jedoch nur „isoliert“ und nicht gelöst. Die Systemtrennung dient somit in erster Linie dem Schutz des neuen Heizungskessels und kann ggf. ergänzend noch primärseitig weitere Regelkreise (Heizkörper, Warmwasserbereitung etc.) vor Sauerstoffkorrosion schützen. Der Sekundärkreislauf mit den Rohren der Fußbodenheizung bleibt komplett unberücksichtigt. Sauerstoffpermeation führt bei Stahlteilen auf der Sekundärseite zur Bildung von Magnetit oder schlecht löslichem, orange-braunem Eisen(III)-oxidhydroxid an den In-

nenoberflächen. Dieser Vorgang kann in den Kunststoffrohren zu relativ dicken Korrosionsproduktschichten führen. Größere Bruchstücke können sich lösen und in Strömungsrichtung Verstopfungen auslösen. Hiervon sind nicht nur Armaturen/Stellantriebe, Heizkreisverteiler, Pumpen u.ä. betroffen, sondern auch die Systemtrennung an sich. Der Wärmetauscher setzt sich zu und die Übertragerverluste steigen an. Prognostizierte Primärenergieeinsparungen werden nicht erreicht, der Ärger mit dem Kunden trotz neuer Heizungsanlage ist vorprogrammiert.

Diffusionsdichtigkeit als Ursachenbeseitigung

Hier greift der Lösungsansatz der oxy[proof] system Sanierungstechnik. Die Diffusionsdichtigkeit wird hierbei nachträglich durch das Aufbringen einer sauerstoffdichten Beschichtung auf der Innenseite des diffusionsoffenen Kunststoffrohres hergestellt. Dieses Hightech-Material erreicht Diffusionswerte, die nachweislich 94 % unterhalb der geforderten Normwerte der DIN 4726 liegen. Der Vorteil ist, dass auf die Systemtrennung verzichtet werden kann und keine Übertragerverluste anfallen. Somit läuft die Fußbodenheizung energetisch betrachtet effizienter. Sicherheitsgruppe,

zweites Ausdehnungsgefäß, ggf. Sekundärpumpe und vieles Mehr können, im Sinne einer Sekundärseite/Systemtrennung, entfallen. Viel wichtiger in diesem Zusammenhang ist jedoch, dass die Heizungsanlage als Ganzes problemlos funktioniert. Mischermotoren und Durchflussanzeiger bleiben nicht „hängen“, die Einzelraumregelung mit den Stellantrieben funktioniert endlich wie gewünscht und alle beheizten Räume werden warm. Wer kennt das nicht bei diffusionsoffenen Fußbodenheizungen: Der Kunde bekommt im Rahmen der Heizungsmodernisierung auch eine neue moderne Umwälzpumpe nach ErP-Richtlinie und nach wenigen Wochen geht die Pumpe auf Grund von Verschlammungen/Magnetit auf Störung. Konstruktionsbedingt sind Hocheffizienzpumpen mit ECM-Motortechnologie gegenüber Verschmutzungen empfindlicher als herkömmliche Pumpen. Zudem erzeugen die verwendeten Permanentmagnetmotoren ein ständiges Magnetfeld, wodurch sich insbesondere Magnetitschlamm in größeren Mengen ablagern kann. Dies kann zum Totalausfall der Pumpe führen. Sicherlich kann bei Bestandsanlagen hier zum Einbau von Schlammabscheidern geraten werden, jedoch betrachtet man dabei in erster Linie den Magnetit an sich. Bei Fe₃O₄ (Magnetit)

handelt es sich jedoch nur um das Symptom bzw. die Folgewirkung des Problems, nicht aber dessen Ursache, die Sauerstoffdiffusion der alten Fußbodenheizung im System. Auch hier setzt die Rohrrinnensanierung der Fußbodenheizung an der Ursache des Problems an und sorgt bei einer fachgerechten Installation und Befüllung der Heizungsanlage für einen störungsfreien Betrieb der Umwälzpumpe. Ein Schlammabscheider kann in Hinblick auf etwaige Restmagnetitbestände, z.B. „Nester“ in bestehenden Heizkörpern, eine optimale Ergänzung darstellen. In diesem Falle sollte aber auf eine regelmäßige Kontrolle und ggf. Reinigung des Abscheiders geachtet werden. Die Einbindung in einen Wartungsvertrag erscheint sinnvoll und notwendig.

Kosten und die Sicht des Kunden

In der Praxis wird oft dargestellt, dass die Rohrrinnensanierung der Fußbodenheizung zeitgleich zum Kesselaustausch zu einem erhöhten Angebotspreis gegenüber der Konkurrenz führt. Man sieht zwar in dem nachträglichen Herstellen der Diffusionsdichtigkeit den richtigen Lösungsansatz, fürchtet aber preislich hinter die Konkurrenz zu fallen. Hier zeigen Erfahrungswerte, dass dies oft an Unkenntnis des Endkunden in Hinblick auf die Gesamt-



Die Sanierung diffusionsoffener Fußbodenheizungen ist ganzjährig möglich.
Bild: TGA Rohrrinnensanierung AG

thematik liegt. Was will der Kunde? Er will investieren und erwartet für sein Geld eine moderne und langfristig effiziente Heizungsanlage. Selbst erklärend setzt er voraus, dass diese die prognostizierten Primärenergieeinsparungen erreicht und störungsfrei funktioniert. Dies wird aber bei einer diffusionsoffenen Fußbodenheizung nicht passieren, selbst wenn eine Systemtrennung installiert ist. Denn neben etwaigen Verschlammsproblemen auf der Sekundärseite greift eine zweite Problematik. Durch thermische Oxidation können Stabilisatoren, die dem Rohstoff bereits bei der Herstellung der Kunststoffrohre beigemischt wurden, an das Heizungswasser unwiederbringlich abdampfen. Diese Oxidation kann vereinfacht als Versprödungsprozess durch Einwirkung von Sauerstoff und Wärme beschrieben werden. Die Molekülkettenstruktur des Kunststoffes wird hierbei abgebaut. Ein für das Kunststoffrohr „tödlicher Kreislauf“ entsteht, Haarrisse und Undichtigkeiten am Rohr können die Folge sein. Die Rohrrinnensanierung einer bestehenden Fußbodenheizung kann durch das nachträgliche Aufbringen einer nach DIN 4726 sauerstoffdichten Beschichtung einen Neuwertzustand der Fußbodenheizung herstellen. Diese verhindert das Eindringen von Sauerstoff durch das Rohr in den Heizkreislauf sowie eine Migration der im Kunststoff enthaltenen Stabilisatoren und die Diffusion von Sauerstoff aus dem Heizungswasser in die Rohrwandung. D.h., die Folgen der vor allem oxidativen Schädigung des Kunststoffrohres werden kompensiert und eine weitere Schädigung durch Ausschluss von Sauerstoff erheblich reduziert. Es ist kein Spülen der Fußbodenheizung oder inhibieren des Heizungswassers mehr notwendig, die Systemtrennung kann beim Kesselaustausch entfallen. Erklärt man diese Thematik seinem Kunden im Ganzen, wird er i.d.R. auch bereit sein (mehr) zu investieren. Er wird sicher auch beim etwaigen Konkurrenzanbieter hinterfragen, warum er denn nicht von ihm auf diese Problematik hingewiesen wurde. Denn er will einmal investieren und dann muss es funktionieren. Was er nicht will, ist ein turnusmäßiges Spülen der Fußbodenheizung, ein ständiges Austauschen von Anlagenkomponenten im Nachgang zu einem Kesselaustausch oder gar Undichtigkeiten am Kunststoffrohr und damit den Totalverlust der Fußbodenheizung riskieren.

Zusammenarbeit zwischen System-anbieter und Heizungsbauer

Die TGA Rohrrinnensanierung AG stellt sich hierbei als Partner des SHK-Handwerks mit der oxy[proof] system Sanierungstechnik und Ihrem ganzen Knowhow dem Heizungsbauer zur Verfügung (siehe auch SHT 9/2014). Von der Beratung über die Analyse am Objekt bis hin zur Umsetzung der Sanierungstechnik beim Kunden wird eine vollumfängliche und nachhaltige Dienstleistung erbracht. Der Heizungsbauer kann bei seinem Kunden mit seiner Beratungs- und Fachkompetenz punkten und eine hohe Kundenzufriedenheit erzeugen. Auf Wunsch des Handwerkers können Beratungsgespräche in Hinblick auf die Rohrrinnensanierungstechnik beim Kunden begleitet werden und für einen erfolgreichen Geschäftsabschluss sorgen. Ein zufriedener Kunde trägt auch dazu bei sich erfolgreich vom Wettbewerb abzuheben. Wer heute noch spült kann nachhaltig keinen zufriedenen Kunden erwirken. Verschiedene Kooperationsmodelle sind zwischen Systemanbieter und dem Heizungsbauer möglich. Nähere Informationen hierzu finden Sie auch im Fachbereich der Verfahrenstechnik unter

www.oxyproof.de

Literatur

DIN 4726 „Warmwasser-Flächenheizungen und Heizkörperanbindungen -Kunststoffrohr- und Verbundrohrleitungssysteme“ (10/2008)
BDH Informationsblatt Nr. 3 „Korrosionsschäden durch Sauerstoff im Heizungswasser; Sauerstoffkorrosion“ (März/2011)
Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden „Energieeinsparverordnung – EnEV“ (11/2013)

oxy[proof]® system

**Kalte Füße trotz
Fußbodenheizung?**

**Statt
spülen
sanft
sanieren**

**O₂ [SAUERSTOFF
DICHT]
NACH DIN 4726**

Sie haben schon zigmal die Fußbodenheizung Ihres Kunden gespült: ohne Erfolg? Sie sind mit Ihrem ‚Latein‘ am Ende? Geben Sie nicht auf: Setzen Sie auf das **oxy[proof]® system**. Sicher, sanft, wirksam.

Wir, als kompetenter Partner der Heizungsanlagenbauer, helfen gerne.
Rufen Sie uns jetzt an!

Technische Beratung unter
0800 44 33 800 oder unter
www.oxyproof.de

TGA Rohrrinnensanierung AG, Fürth, www.tga-rohrrinnensanierung.de

