



Abb.: HAT



Wenn der Boden zuviel Energie frisst

Das Sanieren älterer Fußbodenheizungen. Mit fortschreitendem Alter erbringen die Kunststoffrohre von Fußbodenheizungen weniger Behaglichkeit. Sie »verschlammen«, weil sich zunehmend Ablagerungen an den Rohrwänden festsetzen. Das vermindert mehr und mehr Energieleistung und Wärmeabstrahlung. Mittels Epoxidharzbeschichtung kann ein neues Rohr innerhalb der alten Rohrhülle ausgebildet werden.

Sie liegen zwar unsichtbar unter unseren Füßen, aber dass sie zu Energiefressern werden, bemerken die Bewohner allemal durch abnehmende Raumwärme. Diesem äußeren, gefühlten Effekt geht ein innerer, technischer Effekt voraus: Die alten Fußbodenheizungen (Abb. 3) werden zum Instandsetzungsfall, weil die inneren Ablagerungen (Abb. 4) das Abstrahlen der gewünschten

Wärme nach draußen verhindern. Kommen die Kunststoffrohre eines Heizkreislaufes in die Jahre, wirken sie wie eine Isolationsschicht: Im Laufe der Jahre lagern sich immer mehr Stoffe an den Innenseiten der Kunststoffrohre ab. Eingespeiste Energie verpufft sozusagen.

Mehr Energieverbrauch und Energiekosten

Um die gewünschte Raumtemperatur dennoch zu erbringen, wird der Heizkessel hochgefahren, dessen Abgastemperaturen steigen, und der Gesamtwirkungsgrad verringert sich um bis zu 20 Prozent.

Sanierungsidee

Um der Alterung von Kunststoffrohren in Fußboden-Heizungsschlangen zu begegnen, entwickelte der Schweizer Ingenieur Werner Näf als eine Heizungsrohr-Austauschtechnologie das HAT-System, seit dem Jahr 2000 ein Weltpatent.

Ansatz: Ein Verspröden der Kunststoffrohre beginnt auf der Rohrinneinnenseite. Lösung: Das versprödete Rohr wird von innen mit einer speziellen Epoxidharzbeschichtung versehen. Diese bildet mittels einer bestimmten Einbringungs-Technik ein neues Rohr im Rohr aus.

Abb. 1 + 2: Als Alternative zu einer kompletten Bodeninstandsetzung mit Austausch der Fußbodenheizungsrohre und Neuaufbau des Bodens kann sich eine Innenrohrsanierung anbieten.

Der Brenner läuft mit der Zeit immer länger – Nebeneffekt: stetig wachsende Energiekosten und ein merklich gestiegener Ausstoß von CO₂ und anderen Schadstoffen. Oft werden diese höheren Kosten im Rahmen der mittlerweile explosionsartig gestiegenen, allgemeinen Energiekosten noch nicht einmal bemerkt.

Das hochwertige Techniken wie Wärmepumpen oder

Autor

Dr. Thomas Lappe
Fachjournalist
Nürnberg

Schlagworte: Epoxidharzbeschichtung, Innenfläche, Schnellsanierung

Das B+B Online-Archiv
– exklusiv für Abonnenten:

www.bautenschutz-bausanierung.de

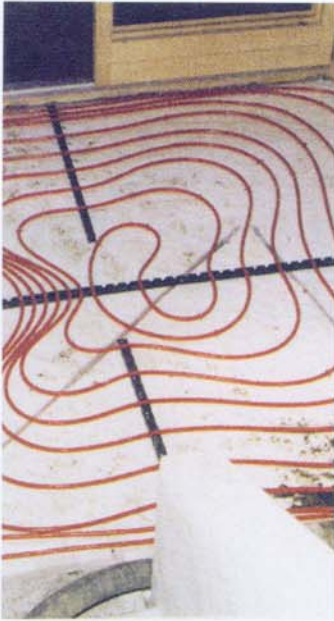


Abb. 3: Das Kunststoff Heizkreissystem setzt sich mit Ablagerungen zu.

Fatal für Fußbodenheizungen

Zu hohe Vorlauftemperaturen:

Oft werden die Heizkurven infolge Verschlämmung höher gestellt, um den Wärmeverlust zu kompensieren. Je höher die Wassertemperatur, desto schneller verdampfen die Stabilisatoren. Nicht selten entstehen so Vorlauftemperaturen von 60 Grad, für die meisten Rohrtypen entschieden zu hoch.

Falsche Lagerung der Rohre:

UV-Licht zerstört den Kunststoff extrem schnell. Werden die Rohre beim Lieferanten und/oder beim Installateur zu lange oder falsch gelagert, sind die Stabilisatoren bereits vor der Installation der Rohre zu einem großen Teil zerstört.

Fabrikationsfehler:

Nicht selten werden Rohre mit Fabrikationsfehlern installiert. Minderwertige Materialien und Zusatzstoffe oder schlechte Schweißnähte können bereits nach kurzer Betriebszeit zu Schäden führen.

Druckimpulsspülungen:

Diese Art der »Reinigung« tönt simpel, ist aber sehr gefährlich. Das Problem von Verschlämmungen hängt immer mit einem zu hohen Sauerstoffgehalt im Wasser zusammen. Bei den Spülungen wird mit sauerstoffangereicherterem Wasser und zusätzlicher Luft das gesamte System zusätzlich belastet. Die Korrosion wird so erst richtig aktiviert und die Verschlämmung nimmt massiv zu. Bei mehrfacher Spülung kann es sogar passieren, dass der Magnetischlamm in den Kreisläufen verdichtet bis zu einem buchstäblichen Infarkt. Deshalb gilt: Spülungen nur im absoluten Notfall einsetzen und die Belastung mit Sauerstoff auf das absolute Minimum beschränken!

Begrenzte Lebensdauer von Kunststoffrohren

Kunststoffrohre, die in den 1970er und 80er Jahren eingebaut wurden, verspröden und können im Fußboden undicht werden. Sie verstopfen, »verschlämmen«. Kunststoff ist ein organischer Werkstoff mit begrenzter Lebensdauer. Dass Fußbodenheizungen verkrusten und verstopfen, hat mit ihrem natürlichen Alterungsprozess zu tun.

Neues Innenleben für alte Heizrohre

Gegen diesen Zustand – allmähliches Verschließen sowie wachsende Undichtigkeit – wird sozusagen ein zweites Rohr eingebracht durch neue, nachträgliche Kunststoff-Beschichtung von innen (Abb. 6). Eine solche ist möglich ab einem Rohr-Innendurchmesser von 5 Millimetern, auf Rohrlängen bis zu 150 Metern.

Die Versprödung wird damit gestoppt (Abb. 7). Der Wärmeübergang vom Trägerrohr an den Fußboden wird wieder so hergestellt, wie er sein soll und einst war.

Und die Wirkung? Zum einen können so die Heizungsrohre ausgekleidet werden, ohne dass sie herausgerissen oder ersetzt werden mussten. Es entstehen keine Innenraum-Baustellen mit Schmutz und Lärm.

Zum anderen wird die Energie-Effizienz erneut optimiert; nach einer solchen Maßnahme kann die Fußbodenheizung wieder wie am ersten Tag arbeiten. Die damit verbundenen Kosten liegen natürlich deutlich unter dem kompletten Aus- und Abbau einer Fußboden-Heizanlage.

Dies gilt nicht nur für Einfamilienhäuser, sondern auch für große oder kleine Firmengebäude, Lager- und Veranstaltungshallen, Lofts, Schwimmbäder, kommunale Gebäude und öffentliche Einrichtungen.

Brennwertkessel einwandfreie Heizkreisläufe voraussetzen, um die hohen Wirkungsgrade zu erreichen, ist selbstverständlich. Aber eben nicht immer gegeben.

Durchgerechnet kann somit eine alte Fußbodenheizung für ein Einfamilienhaus durchaus 300 bis 400 Euro mehr pro Jahr an Kosten verursachen. Neben schlechterer Heizleistung

und steigendem Energieverbrauch treten häufig weitere Probleme auf wie Leckagen und Wasserschäden wegen der überlasteten, undicht gewordenen Rohranlage.

Als Alternative zu einer kompletten Bodeninstandsetzung mit Neuaufbau kann sich da eine Gebäude-Innenrohrsanierung anbieten. Entscheidungsgrundlage liefert eine dazu

notwendige vorhergehende Zustandsanalyse.

Bei Fußbodenheizungen, die 20 Jahre oder älter sind, gibt sie Aufschluss darüber, ob eine Rohrrinnensanierung nötig ist – und noch möglich: Letzteres ist der Fall, wenn die Analyse der Kunststoffrohre noch keine offenen Risse anzeigt (Abb. 5); dann kann die Innenrohrsanierung erfolgen.

Abb. 4: Innenansicht eines solchen Heizrohres



Abb. 5: Zu späte Zustandsanalyse – wenn die Versprödung schon zu offenen Rissen geführt hat, kann keine Neubeschichtung von innen mehr erfolgen.

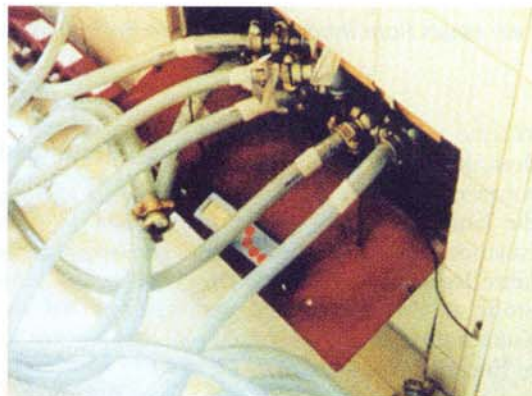


Abb. 6: Einbringen der Neubeschichtung in das alte Rohrsystem



Abb. 7: Rohr-Innenansicht danach

