

Innovation in der Fußbodenheizung

RFBH

Stand der Entwicklung



Ausgelöst durch die Energiekrise wurde das, bereits von den alten Römern praktizierte Prinzip der Fußbodenheizung, Anfang der 70er Jahre nach Einführung der Niedertemperaturtechnik und verbesserter

Wärmedämmung
wieder aufgegriffen.

Diese „modernen“ Fußbodenheizungen bestehen im Wesentlichen aus den Komponenten: Rohr, Dämmung und Trägersystem, zentralem Verteiler sowie Regelung.

Nach anfänglichen Entwicklungsprozessen in Bezug auf die Problematik der Sauerstoffdiffusion und der Findung von Grenzwerten (Oberflächentemperatur) für eine, dem Menschen zuträgliche Anwendung; hat sich ein, auf polymerem Rohrmaterial basierender Systemtypus durchgesetzt.

In den 90er Jahren begann sich dann die Rohrfußbodenheizung neben den, im Wohnungsbau gebräuchlichen, Heizkörpersystemen, zu etablieren.



Gesundheit, Komfort

und freie Raumgestaltung lagen im Trend und die mittlerweile gleichwertigen Gesteungskosten begünstigten diese Entwicklung.

Im Gegensatz zur steigenden Absatzentwicklung sind auf technischer Seite nur marginale Veränderungen über die Jahrzehnte zu verzeichnen. Der geringe technische Fortschritt ist zum Einen darin begründet, dass der Markt in dem Glauben gehalten wird, die üblichen, im Wettbewerb stehenden Systeme seien fehlerfreie, dem aktuellen Stand der Technik entsprechende Heizungslösungen. Zum Anderen pflegt die Branche zumindest auf der Handwerkerseite ein hohes Beharrungsvermögen.

So entwickelt die Industrie zwar Detailverbesserungen für schnellere, leichtere und handhabungssichere Verarbeitung; und kommt damit ihrem direkten Kunden, dem Heizungsbauer, entgegen. Es fehlt jedoch der Druck die Produkte im Kern technisch zu verbessern. Dabei gibt es bereits seit vielen Jahren die notwendigen Armaturen um die folgenden prinzipiellen Schwachstellen der „etablierten“ Systeme zu beseitigen.

Trägheit der Heizflächen

Die meisten Fußbodenheizungen werden als Nasssystem im Estrich verbaut. Diese schwere, träge Masse wirkt einer schnellen Regelbarkeit entgegen. Je nach Absenkdauer, Heizlast, Raumtemperatur, Bodenbelag etc. kann die Wiederaufheizdauer mehrere Stunden betragen. Eine wirksame technische Einrichtung um das Trägheitsproblem deutlich zu entschärfen, ist ein mechanischer Stetigregler mit Bypass als Einzelraumregelung.

Der damit geförderte Selbstregeleffekt, der sich zwischen

Bodenoberfläche und Raumtemperatur ergibt, wirkt der Trägheit positiv entgegen. Verringerung der Estrichstärken und die Verwendung von Trockensystemen mit geringerer Speichermasse tun ein Übriges.

Problem der Überdimensionierung

Die übliche Drosselregelung bedeutet: konstante Temperatur, variable Wassermengen. Dabei ist die Wärmesenke von der Bodenfläche vorgegeben und nur mit wenigen Rohrabständen zu beeinflussen. Bis die Raumregelung einen Wärmeüberhang wegdrosselt, erfolgt eine Energie verschwendende Überschwingung des Systems aufgrund seiner Trägheit. Hier bietet sich die Beimischregelung an; mit konstanter Wassermenge bei variabler Temperatur.



Unkontrollierte Wärmeabgabe

Bei einer zentralen Verteilung laufen die Leitungen zu den Räumen meist über den Flur. Dieser braucht jedoch keine Beheizung,

sondern nur eine Temperierung der Bodenoberfläche. Daher werden diese Leitungen isoliert, was in der Folge weitere Schwierigkeiten hervorruft. Anders bei dezentralen Verteilern mit Raumreglern in jedem Raum. Auf dem Rohfußboden liegende Verteilleitungen versorgen diese. Eine elegante Lösung, die allerdings etwas Umdenken erfordert.

Fehlender oder ungenauer hydraulischer Abgleich

Es besteht die Annahme, dass der weit überwiegende Anteil der Heizungsanlagen über keinen hydraulischen Abgleich verfügt. Ursächlich sind fehlende Rohrnetzrechnungen für die erforderlichen Einstellwerte und die entsprechenden Regelorgane. Abhilfe schaffen Kreisregulierventile mit „Volumenstromregler-Funktion“.

Auf das Einregulieren gänzlich verzichten kann man bei künftiger Anwendung von Systemen mit Beimischregelung unter Einsatz kleiner Pumpen zur Überwindung der Widerstände des einzelnen Heizkreises.

Gegenüber der „traditionellen“ Fußbodenheizung besitzt die „verteilerlose“ Fußbodenheizung Vorteile vor allem in Bezug auf Komfort, Energieeinsparung, Kosten, Gesundheit und Nachhaltigkeit.

Weitere

Informationen findet der interessierte Leser in den Fachbeiträgen von Herrn Dipl.-Ing. (FH) Peter Gabanyi im Fachmedium Heizungs Journal.