

Fachgerechter Anschluss von kleinen Fußbodenheizungsflächen

Der Bundesverband für Flächenheizung mahnt an, dass „Flächentemperierungen mit Rücklaufftemperaturbegrenzern ohne geeignete Vorlauftemperaturregelung nicht den anerkannten Regeln der Technik entsprechen“. Mit einem kompakten Beimischmodul lassen sich dagegen alle kleinen bis mittleren Fußbodenheizungsflächen fachgerecht mit dem Kesselkreis verbinden. Es beinhaltet außer einer Zirkulationspumpe auch alle für einen optimalen Betrieb relevanten hydraulischen und regelungstechnischen Komponenten bzw. Anschlussoptionen.

Im Gegensatz zu Drosselschaltungen, bei denen Fußbodenheizungsrohre ohne weitere Zusatzisolierung direkt mit dem eigentlich für Heizkörpertemperaturen ausgelegten Heizkreis verbunden sind, und die zur Regelung lediglich den Massenstrom, nicht aber die Temperatur ändern, bietet ein Mini-Beimischmodul höheren Komfort. Durch die zwei- bis dreimal höhere Umwälzgeschwindigkeit des fußbodenseitigen Volumenstromes erreicht das Laing BM mini in der Praxis einen deutlich geringeren Temperaturunterschied zwischen Vor- und Rücklauf der Fußbodenseite und dadurch eine optimale Wärmeverteilung, Abb.1.

FUNKTIONSWEISE

Das Beimischmodul ist für alle Anwendungen in kleinen bis mittleren Fußbodenheizungsflächen bis ca. 40 m² geeignet, bei denen eine vorhandene hohe Temperatur auf einen fußbodenheizungsgerechten Wert gemischt werden sollen. Basis der verschiedenen Typen ist immer die bis 110 °C belastbare Beimischeinheit BM mini GM, die eine Kugelmotorpumpe mit integriertem Ein-/Aus-Schalter beinhaltet. Diese wälzt das Wasser für die Fußbodenseite um, ohne die Hydraulik der Primärseite zu beeinflussen. Ein im primärseitigen Vorlauf befindliches Regelventil regelt

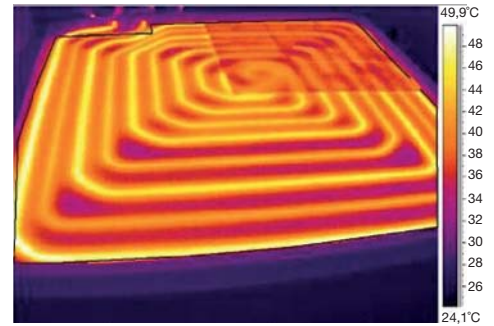


Abb.1 Wärmeverteilung einer kleinen Fußbodenheizungsfläche mit dem Beimischmodul von Laing (Thermografie)

die Beimischmenge von der Wärmeerzeugerseite zur Fußbodenseite, um die benötigte niedrigere Vorlauftemperatur für die Fußbodenheizung zu erreichen. Durch die Möglichkeit der Voreinstellung dieses Regelventils kann der kv-Wert optimal an die bauseitigen Erfordernisse angepasst werden, Abb. 2.

Ebenfalls integriert ist ein austauschbares Dehnstoffelement, das sicherstellt, dass die Temperatur auf der Fußbodenseite nicht über 55 °C ansteigen kann. Diese zusätzliche Sicherheitsfunktion arbeitet stromlos und autark von der jeweiligen Regelung. Ein primärseitiger, einstellbarer und auch komplett absperrbarer Bypass komplettiert die Grundeinheit.

VERGLEICHRECHNUNG EINER DROSSELSCHALTUNG MIT DEM BEIMISCHMODUL

Ein Wintergarten oder Wohnzimmer mit einem Wärmebedarf von 1 600 Watt soll mit einer Fußbodenheizung ausgerüstet werden. Die primärseitig zur Verfügung stehende Temperatur beträgt 60 °C. Bei einer Drosselschaltung, bei der als Führungsgröße die Rücklauftemperatur gemessen und auf z.B. 30 °C begrenzt wird, beträgt der Durchsatz auf der Fußbodenseite dann 46 kg/h.

Im Gegensatz hierzu würde der Volumenstrom bei Einsatz eines BM mini, das auf 50 °C eingestellt ist, 138 l/h betragen. Durch diese schnellere Umwälzung kann so eine Anlage mit 40 °C Rücklauftemperatur geplant werden, womit sich optimale Betriebsverhältnisse für die Fußbodenheizung erzielen lassen. Ganz anders verhält es sich nun, wenn die primärseitig zur Verfügung

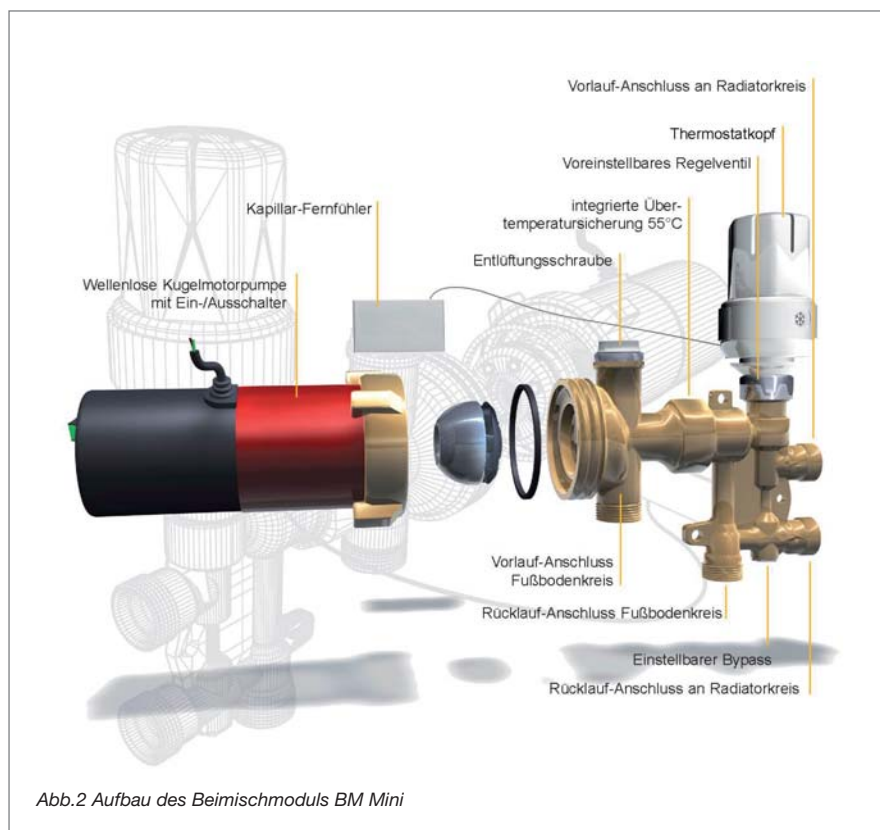


Abb.2 Aufbau des Beimischmoduls BM Mini



Abb.3 Beimischmodul mit thermoelektrischem Antrieb

stehende Temperatur 70 °C beträgt. Der Volumenstrom bei einer Drosselschaltung würde noch kleiner, der Temperaturunterschied bei der Fußbodenheizung zwischen Vor- und Rücklauf noch größer werden. Der Komfort würde bei einer Drosselschaltung leiden.

Noch wichtiger als der Komfort sind die Sicherheit und die Einhaltung der gängigen Vorschriften. Laut DIN darf bei Anhydrit- und Zement-Estrichen die mittlere Temperatur in der Rohrebene 55 °C auf Dauer nicht überschreiten. Es muss also eine Funktion vorgesehen sein, die bei nicht zusätzlich isolierten Rohren die Vorlauftemperatur auf 60 °C begrenzt. Das ist bei Drosselschaltungen, die die Temperatur im Rücklauf begrenzen, nicht der Fall. Im Winter, wenn bei vielen Heizungsanlagen die Temperatur für die Heizkörper auf 70 °C erhöht wird, wird in diesen Fällen auch die Fußbodenseite mit 70 °C versorgt. Das ist dann nicht nur unkomfortabel, sondern unzulässig, da der Estrich gefährdet würde. Beim Beimischmodul hingegen ist man diesbezüglich doppelt abgesichert. Zum einen wird die geforderte Temperatursenkung des Vorlaufs durch primärseitige Beimischung erreicht und zum anderen koppelt das integrierte Dehnstoffelement im eventuellen Störfall die Beimischung komplett ab.

VARIANTEN

Die drei Versionen des Moduls unterscheiden sich in der Art der Regelung:

► Version mit mechanischem Thermostatkopf

BM mini KF besteht aus der beschriebenen Grundeinheit und einem mechanischen Thermostatkopf mit einem 5 m langen Kapillarrohr und Fernfühler.

Die Steuerung der Vorlauftemperatur erfolgt über die Voreinstellung des primärseitigen Regelventils, die Regelung der Raumtemperatur über einen Thermostatkopf. Diese Version ist ideal, wenn die Fußbodenheizung z.B. in Feuchträumen installiert ist, da der Sensor des mechanischen Raumfühlers ohne Strom betrieben wird.

► Version mit thermoelektrischem Antrieb

Die Version BM mini RT, Abb. 3, integriert einen thermoelektrischen Antrieb und verknüpft, als Option, das Modul bauseits mit einem Raum- oder Uhrenthermostat. Dieser kann bei Erreichen der gewünschten Raumtemperatur sowohl nur das Primärventil als auch gleichzeitig die Pumpe abschalten.

► BM mini KR mit integrierter Konstanttemperaturregelung

Die Version unterscheidet sich durch eine integrierte Zusatzplatine mit Vorlauftemperatursensor.

Hier wird die Vorlauftemperatur nicht über die Voreinstellung des Primärventils gesteuert, sondern ein eigener Sensor überwacht die Temperatur am Ausgang zur Fußbodenseite. Entsprechend der Einstellung, die zwischen 20-70 °C möglich ist, regelt der primärseitige Stellantrieb die benötigte Beimischungsmenge.

SPEZIALFALL FERNWÄRME

Was für eine Gastherme oder einen Ölkessel gilt, wird beim Anschluss einer Fußbodenheizung an ein Fernwärmenetz noch deutlicher. Ein Fußbodenheizungsrohr kann nicht direkt an ein Fernwärmenetz mit einer gegebenen Vorlauftemperatur von bis zu 100 °C angeschlossen werden. Einen eigenen Mischerkreis für maximal 40 m² Fläche aufzubauen wäre teuer und aufwändig. Mit einer Belastbarkeit von bis zu 110 °C kann ein Beimischmodul hier gute Dienste leisten. Die besondere Hydraulik des Mischblockes nutzt das zur Verfügung gestellte Fernwärmeverlaufwasser in optimaler Weise und gibt die niedrigste mögliche Rücklauftemperatur zurück. Diese entspricht immer gleich der Rücklauftemperatur der Fußbodenheizung, in aller Regel also maximal 40 °C, also ideal für das Fernwärmenetz. Preisgünstig kann daher auch hier auf einfache Weise über das BM mini eine komfortable Flächenheizung nach dem Stand der Technik aufgebaut werden. Regelschwinger durch Totzeiten können bei weit entfernt angebotenen Fußbodenflächen über den integrierten Bypass eliminiert werden. Eine weitere Besonderheit stellen die früher installierten Einrohrsysteme dar. Durch den integrierten primärseitigen Bypass kann das BM mini von Laing auch hier zur nachträglichen Erweiterung für eine Fußbodenheizung eingesetzt werden.

Autor

Robin Pomreinke,

Technischer Vertriebsleiter

Laing Wärmetechnik, Remseck

Fotos und Grafiken: Laing Wärmetechnik

www.laing.de

Fach.**Journal**



innovatools

Werkzeuge für Ihren Erfolg.

**Die Welt ist keine Scheibe,
Ihre Artikel und Anzeigen auch nicht!
Entdecken Sie Ihre neuen Möglichkeiten.**

www.innova-tools.de/interaktive-anzeigen

Filmproduktion & Platzierung

Personal - Mediatools

Interaktive Anzeige

Innovatrades

Innova-press

