



Drahtloser Regelkomfort

Funk-Einzelraumregelung für die Nachrüstung von Fußbodenheizungen

In der Vergangenheit waren für die Nachrüstung von Raumthermostaten bei Fußbodenheizungen Stemm- und Verkabelungsarbeiten mit anschließender Renovierung notwendig. Dank moderner drahtloser Regeltechnik minimiert sich der Aufwand. Die Funkregelsysteme arbeiten dabei ähnlich wie die Wireless-Datenübertragung beim Computer. Sie bestehen aus Sender (Raumthermostat), Empfänger (Regeleinheit für die Ansteuerung der thermischen Stellantriebe) und den Stellantrieben.

So funkt(ioniert) es

Der Raumsender fühlt die Temperatur im Raum und vergleicht diese mit dem eingestellten Sollwert. Weicht die Raumtemperatur vom



Das CF-System zur Fußbodenheizungsregelung von Danfoss eignet sich für die Modernisierung alter, noch mit Handventilen betriebener Anlagen. Die Montage erfolgt mit wenigen Handgriffen und wird mit der „Anmeldung“ der Raumthermostate am Hauptregler abgeschlossen.

Sollwert ab, wird per Funk ein entsprechendes Signal (zu warm bzw. zu kalt) zum Empfänger in der Zentraleinheit gesendet. Dort werden dann die Signale an die thermischen Stellantriebe übergeben. Durch Öffnen und Schließen regulieren sie die Wärmezufuhr in den Heizkreisen.

Viele der vorhandenen alten Fußbodenverteiler arbeiten noch mit Handreguliertventilen am Verteiler. In der Regel wurden die Handräder mit einem Gewindeanschluss von M 30 x 1,5 montiert. Funktionieren diese Ventile noch einwandfrei, können die passenden funkgesteuerten Stellantriebe darauf montiert werden. Die meisten Anbieter auf dem Markt bieten eine große Anzahl von Adaptern für die gängigen Ventillfabrikate an.

Ohne Strom geht es nicht

Der Funkempfänger, die zentrale Regeleinheit, wird in der Nähe des Fußbodenverteilers montiert und benötigt eine Spannungsversorgung von 230 V. Die Raumsender/Raumthermostate arbeiten meist mit handelsüblichen Batterien, sodass sie am geeignetsten Platz im Raum installiert werden können. Für deren Anordnung gelten die allgemeinen Aufstellanforderungen wie für Thermostatventile:

- eine ruhige Temperaturzone,
- frei von Zugluft,
- keine direkte Sonneneinstrahlung oder andere Wärmequellen,
- keine Abdeckungen wie Vorhänge,
- keine erhöhte Raumluftfeuchte.

Die ideale Installationshöhe liegt bei etwa 1,50 m über dem Fußboden.

Eine berechtigte Frage zum Einsatz der Funktechnologie ist die nach der gegenseitigen Beeinflussung durch andere Funksysteme im



Auf dem Bedienmodul Velta Genius von Uponor werden die grundsätzlichen Vorgaben wie z. B. Tag und Nachtabsenkung eingegeben. Das Regelmodul steuert durch die Informationen von den Raumfühlern über die Thermoantriebe die Rücklaufventile an.

Wohnbereich, wie etwa schnurlose Telefone, DSL-Router oder Funk-Lautsprecher. Alle Hersteller betonen, dass ihre digital codierten Funksysteme gegen Störungen durch andere Quellen geschützt sind. Die Funksender für die Haustechnik arbeiten im Bereich des so genannten ISM-Bandes (Industrial, Scientific and Medical Band), einem



Die handlich kleine Bedieneinheit CM67z ist Teil des Regelsystems CM Zone von Honeywell. Sie bestimmt über ein 7-Tage-Programm für jeden Wochentag die Sollwerte der Raumtemperaturen. Das Gerät ist als Wand- oder Standmodul erhältlich.

Frequenzbereich für Hochfrequenz-Sendegeräte. Die Daten zwischen Raumsender und Empfänger werden im 434-MHz- oder 868-MHz-Band übertragen.

Reichweite der Funk-Sender

Probleme bei der Signalübertragung per Funk können große Entfernungen zwischen Sender und Empfänger oder stahlarmierte Bauteile im Gebäude bereiten. Für die Reichweite gilt die Faustregel „3 Wände plus 1 Decke entsprechen 30 m“. Ob die Funkverbindung stabil ist, verrät bei vielen Funklösungen der Selbsttest bei der Installation. Signalverstärker sind dann sinnvoll, wenn mehrere massive Wände, stahlarmierte Decken oder Metallobjekte die Funkübertragung abschwächen. Für den Fall, dass der Funkempfänger in einem Metall-Verteilerkasten installiert wird, bieten die Hersteller externe Antennen an.

Kaum neue Erkenntnisse gibt es in Sachen Elektrosmog. Die Hersteller betonen einhellig, dass die Sendeleistung der Raumfühler sehr



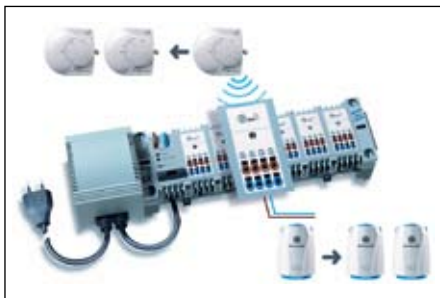
gering sei. Sie liege weit unter der eines Mobiltelefons. Außerdem werde der Sender je nach Modell nur etwa alle zehn Minuten aktiviert.



Der Rehaus-Funk-Raumregler dient der individuellen Temperaturregelung. Mit dem Betriebsarten-Wahlschalter kann die Temperaturabsenkung Ein, Aus oder auf Automatik gestellt werden.

Wirtschaftlichkeit

Damit sich die Nachrüstung der Einraumregelung per Funk für den Kunden rechnet, müssen die Kosten durch die Heizenergieeinsparung nach der Modernisierung die Investitionskosten übersteigen. Zwar sind die einzelnen Komponenten der Funk-Regelung teurer als die beim verdrahtetem System. Dieser Nachteil wird aber durch die deutlich geringeren Installationskosten kompensiert. Die Hersteller der Funk-Einraumregelung geben für die Nachrüstung von unregelmäßig beschriebenen Fußbodenheizungsanlagen Energieeinsparungen von bis zu 25 % an. Amortisieren soll sich das Ganze nach ungefähr zwei bis vier Jahren.



Das Alpha-System von Möhlenhoff ist eine Anschlusseinheit zum drahtlosen Verbinden von Raumtemperaturreglern mit Stellantrieben.

Hersteller und Produkte

Auf dem Markt werden Funk-Einzelraumregelungen von den meisten Fußbodenheizungsherstellern und von Regeltechnik-Unternehmen angeboten. Viele der Regelungen sind von den Geräten her identisch, besitzen aber eigene Markennamen. So setzt z. B. der Ventilhersteller



Zur drahtlosen Einzelraum-Temperaturregelung von Oventrop gehören Raumthermostat oder Raumthermostat-Uhr mit Funksender und der Funkempfänger. Am Funkempfänger werden die Stellantriebe im Verteilerschrank angeschlossen.

Oventrop auf die Technik von Eberle, ebenso wie Roth, Mair, Cuprotherm (Wieland), Gabo, Rotex oder Purmo Dianorm. Alle in den Bildern beschriebenen Regelungen werden von den Herstellern ausdrücklich für die Nachrüstung von Altanlagen empfohlen.

Funkregelsysteme mit Wirkung auf den Heizkessel

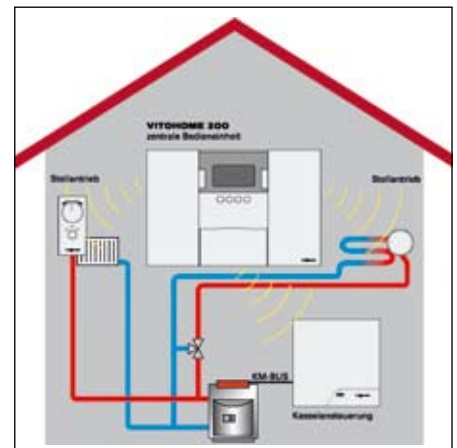
Funkbasierte Einzelraumregelungen für Fußbodenheizungen gibt



Den Purmo-Stellantrieb gibt es in 230-V- und 24-V-Ausführung. Auf Anfrage bietet der Hersteller Spezialadapter für den Anbau der Stellantriebe auf Fremdventile. Die Montage erfolgt dann über einen Adapterring.

es auch mit Kesselsteuerung. Sie eignen sich insbesondere für Altanlagen, wo ein neuer Heizkessel mit entsprechender Regeltechnik gegen den alten getauscht wird. Angeboten werden derartige Regelungen von Viessmann, Buderus, Danfoss, Honeywell oder Techem.

Die Funktion: Wenn die Raumsender eine Abweichung von der eingestellten Raumtemperatur an die zentrale Regeleinheit melden, werden nicht nur die Stellventile im Verteiler beeinflusst, sondern auch die Kesselsteuerung. Diese bekommt ein Funksignal von der zentralen Regeleinheit und korrigiert entsprechend die Vorlauf- bzw. die Kesselwassertemperatur.



Funkbasierte Einzelraumregelungen für Fußbodenheizungen gibt es auch mit Kesselsteuerung, wie am Beispiel Vito Home von Viessmann. Diese sorgt für eine wärmebedarfsgerechte Kessel- bzw. Vorlauftemperatur.

Bei den oftmals auch mit einer Hausautomation verknüpften Funkregelsystemen setzen Heiztechnikhersteller auf die Kooperation mit Regelspezialisten. So arbeitet beispielsweise Viessmann mit Techem oder Buderus mit Honeywell zusammen.