

Ohne Funk und Strippenziehen

Hans-Wolfgang Diesing*

Die Forderung der Heizanlagenverordnung, die Thermostaten jedes einzelnen Raumes – auch bei Fußbodenheizungen – regeln zu können, ist durchaus sinnvoll. Denn oft unterbleibt das Abstellen oder Absenken der Heizung von vorübergehend ungenutzten Räumen, sei es aus Vergeßlichkeit oder sei es aus Bequemlichkeit. Damit aber wird unnötig viel Energie verschwendet. Vor allem, wenn die gesamte Heizungsanlage über einen zentralen Thermostaten geregelt wird, der im sogenannten Pilotraum (meist das Wohnzimmer) installiert ist.

Nachrüsten – aber wie?

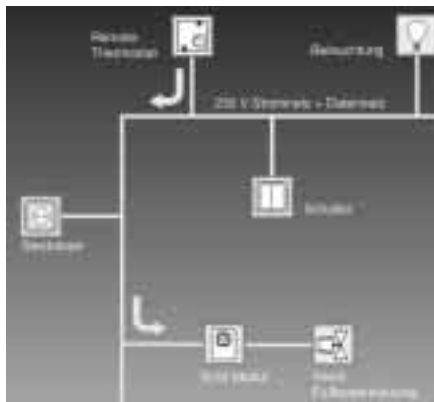
Die Nachrüstpflcht für Einzelraum-Thermostate bringt Bauherren und Heizungsmonteur gleichermaßen in Verlegenheit. Denn, wenn die Übermittlung der Regeldaten über Kabel erfolgen soll, müssen Tapete, Putz und Mauerwerk aufgefräst und Wände oder Decken aufgestemmt und durchbrochen werden. Eine Alternative bietet die Übertragung der Daten per Funk, bei denen der Raumthermostat von einer Batterie gespeist wird und ein Empfänger im Etagenverteiler montiert wird (siehe hierzu den Beitrag „Jetzt funkt’s“ in sbz-monteur 8/97). Nach den ersten Erfahrungen mit dieser Lösung

Die neue Heizanlagenverordnung schreibt zum Jahreswechsel die Nachrüstung von Einzelraum-Thermostaten – auch für Niedertemperatur-Heizanlagen – vor. Dies kann auf verschiedene Art geschehen. Unser Autor beschreibt die Problematik und stellt eine Übertragung der Regeldaten per vorhandenem Stromnetz vor.

treten jedoch auch die Probleme dieser Technik zutage:

- Abschirmung und Reichweitenprobleme durch Blechkästen, Stahlbeton usw.
- Störung durch anderweitige Anwendungen des 433-MHz-Frequenzbandes
- Elektromog
- verlierbare Fernbedienungs-Thermostate
- begrenzte Batterie-Lebensdauer.

Kommerzielle Funklösungen sind erst seit kurzem am Markt erhältlich, da das dafür mögliche 433-MHz-Frequenzband für allgemeine anmeldungsfreie Anwendungen bisher nicht zugänglich war. Inzwischen gibt es aber bereits eine Vielzahl von Anwendungen, die alle im gleichen Frequenzband arbeiten. Dazu zählen beispielsweise die drahtlose Stereoton-Übertragung und die Fernbedienungen für die Unterhaltungselektronik, für Netzschalter und Dimmer, für Garagentore und Kfz-Verriegelungen, für Türgong, Alarm, Not- und Babyruf, sowie für Funkthermometer. Alle diese Anwendungen sind auf gute Ausbreitungsbedingungen im Frequenzband zwischen VHF und UHF angewiesen. Das ist bei freier Sicht zwar unproblematisch, kann aber – wie aus der Fernseh-Empfangstechnik bekannt – bei metallischen Hindernissen leicht zu Störungen führen.



Schematische Darstellung der Übertragung von Daten zur Regelung von Fußbodenheizungsventilen über das bereits vorhandene 230-V-Stromnetz

* Hans-Wolfgang Diesing, WSW-PowerCom Innovative Elektronik GmbH, München, Fax (0 89) 8 71 45 60, E-mail: info@WSW-group.com



Die Gerätevariante Remotherm besteht aus dem Thermostatsender für den zu regelnden Raum (I.) und dem Empfänger als „Huckepackstecker“

zeln mit Netzfiltern abgeblockt werden, um eine dauerhaft störungsfreie Verbindung zu gewährleisten. Das erhöht den Installationsaufwand unnötig und bietet dennoch keine dauerhafte Gewähr. Schließlich können störende Verbraucher jederzeit hinzukommen, ohne daß die Wirkung auf die Netzübertragung gleich berücksichtigt würde, zumal Störungen oft nur sporadisch auftreten und nicht unbedingt gleich erkannt werden. Mit einer besonders schmalbandigen Phasenmodulation werden Schaltzustands-Daten auf einen 113-kHz-Träger moduliert. Durch eine eindeutige Adressen-Zuordnung – jedes Sender/ Empfänger-Paar ist werkseitig auf eine von 32 768 verschiedenen Unikat-Adressen programmiert – gibt es auch bei einer größeren Zahl von Anwendern in einem Gebäude keine Kollisions- oder Verwechslungsgefahr.

ren. Doch auch nichtmetallische Hindernisse wie Wände, Pflanzen und andere Lebewesen können die Übertragungsverhältnisse beeinträchtigen.

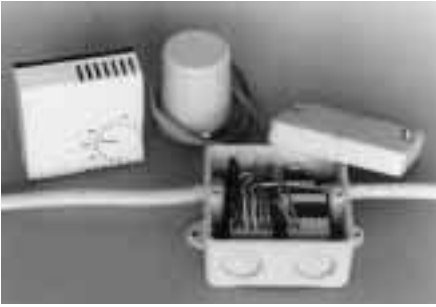
Huckepack

Diese Probleme kennt die drahtgebundene Fernschalt-Technik nicht, weil sie das vorhandene 230-V/50-Hz-Stromnetz gewissermaßen huckepack benutzt. Die Übertragung von Schaltbefehlen geschieht hierbei mit dem sogenannten Powerline-Netzübertragungsverfahren

über das Stecker-Set ‚Remotherm‘¹ sowie die Installations-Kits ‚Remote‘² und ‚Remo-Switch‘³, deren Montage- und Installationsaufwand nur gering ist. Der Vorteil dieses Verfahrens liegt sowohl in der beliebigen Erweiterbarkeit als auch der relativ hohen Störsicherheit. Dies gilt auch bei sonst problematischer Netzverschmutzung durch Störsignale getakteter Verbraucher wie etwa Energiesparlampen, Fernsehgeräte und Computer. Die müssen bei anderen Netzübertragungsverfahren meist ein-



Die Montage des Netzanschlusses für den Sender sollte in der Nähe von Schalter und Steckdose erfolgen



Die Gerätevariante Remote wurde für die Regelung von Fußbodenheizkreisen entwickelt, wobei der Empfänger (r.) in einer Abzweigdose untergebracht ist . . .

dere Komfort-Programme berücksichtigt sind. Hierfür wird derzeit die ‚Remo-Switch‘-Version entwickelt, bei der der Fernschaltensender in einer Plastikapsel untergebracht ist, die in jede Unterputzdose paßt. Über die kann dann jeder handelsübliche Thermostat mit x-beliebigem Designprogramm und allen erdenklichen Komfort-Features gesetzt werden.

Drei Möglichkeiten Regelung von einzelnen Thermostaten

Die einfachste Art der Datenübertragung über das vorhandene Stromnetz geschieht mit dem Remo-Therm-Steckerset. Der Thermostatsender für den zu regelnden Raum wird dabei in irgend eine Schuko Steckdose eingesteckt, die möglichst auf der üblichen Schalterhöhe installiert sein sollte. Der zugehörige Empfänger ist ein Huckepack-Stecker mit einem integrierten Netz-Relais. Dies ist in der Lage, mit bis zu 16 Ampere eines oder mehrere thermoelektrische Vorlaufventile für den Heizkreis des betreffenden Raumes, einen Heizungs-brenner oder auch einen Heizlüfter zu schalten, deren Schuko- oder Euro-Stecker in die Huckepack-Steckdose des Empfängermoduls eingesteckt wird.

Regelung von Fußboden- heizungen

Das ist im Falle eines Etagenverteilers für Fußbodenheizungen allerdings etwas aufwendig, weil für jeden Empfänger eine eigene Steckdose gesetzt werden müßte. Hierfür wurde die

Installationsversion ‚Remote‘ entwickelt, deren Empfänger in einer spritzwassergeschützten Abzweigdose untergebracht ist, die mit Rohrstützen auf die Zahl der Heizkreise angereiht und für die Aufputzmontage an der Rückwand mit seitlichen Außenbefestigungs-laschen angeschraubt werden kann.

Regelung von Komfort- Programmen

Die beiden beschriebenen Lösungen greifen auf einen Senderthermostaten zurück, bei dem das Design festliegt und weder auf ein bestimmtes Schalterprogramm angepaßt werden kann noch Nachtabsenkung mit Schaltuhr oder an-

Die Powerline-Technologie bewährt sich mittlerweile bereits seit über zehn Jahren. Mehr als 20 000 Module sind installiert, die teilweise in Netzen mit über 1000 Teilnehmern arbeiten. Diese Art der Übertragung von Regelungs- und Steuerungs- oder schlichtweg Informationsdaten stellt somit eine interessante Variante zu anderen Übertragungsmöglichkeiten dar. Und nicht nur im Bereich Heizungsanlagen. So lassen sich beispielsweise – bei entsprechender Ausstattung – der Zustand des Trinkwasserfilters und seine eventuell erforderliche Reinigung in die Wohnung melden.



Nach dem Auswechseln der Heizkreisventile gegen thermoelektrische Stellantriebe werden diese mit dem Empfänger der an das Stromnetz angeschlossenen Remote-Abzweigdose verbunden