

REGELUNG EINER FUSSBODENHEIZUNG

Sparen mit Komfort

Die Fußbodenheiztechnik gilt als eine komfortable und sparsame Technik zur Beheizung von Räumen. Mit sehr niedrigen Temperaturen schafft sie ein behagliches Raumklima und kann, bei entsprechender Konfiguration, auch zur Kühlung verwendet werden.



Bild: Stockbyte/photos.com

Lies du nur. Dafür dass es dir nicht zu warm oder zu kalt wird, sorgt dein Anlagenmechaniker

Die Baumaße eines Heizkörpers sind beschränkt durch vielerlei Gegebenheiten. Eine Fußbodenheizung erstreckt sich jedoch meistens über die gesamte Raumfläche. Das erlaubt geringe Temperaturen, was einen effizienten Einsatz des Wärmeerzeugers ermöglicht. Während ein Heizkörper durch ein einfaches Thermostatventil sehr effektiv geregelt werden kann, ist eine Fußbodenheizung deutlich anspruchsvoller. Was es zu beachten gibt, lesen Sie in diesem Bericht.

WARUM REGELN?

Zuerst einmal kann man sich die Energieeinsparverordnungen (EnEV) der letzten Jahre ansehen. Dort wird seit jeher die Verpflichtung festgeschrieben, eine Fußbodenheizung regelbar zu installieren. Nur in begründeten Ausnahmefällen kann daher von einer Regelung abgesehen werden. Die eigentliche Regelung setzt an zwei Punkten an. Sie ist zuerst zentral für das gesamte Heizsystem vorzunehmen und dann, nochmals

einzel in den zu beheizenden Räumen. Diese Vorgaben sind also bereits über eine Verordnung geregelt. Sinn dieser EnEV ist es, wie der Name es schon sagt, Energie einzusparen. Es macht natürlich auch wenig Sinn, einer Heizungsanlage nur einen Ein- und Ausschaltknopf zu spendieren und das Heizen übers Jahr dem Zufall zu überlassen. Das Regeln schafft eine Grundlage für den effizienten Betrieb.



ZENTRAL REGELN

Die zentrale Regelung erfasst meistens die Außentemperatur und bestimmt passend dazu eine sinnvolle Vorlauftemperatur für die Heizung. Es kann anhand einer eingestellten Heizkurve jeder möglichen Außentemperatur eine entsprechende Vorlauftemperatur zugeordnet werden. Bei lauen Außentemperaturen von plus 10 °C im Herbst reichen vielleicht bereits 28 °C im Vorlauf. Bei knackigen Winterbedingungen von -12 °C sind dann schon 39 °C gefordert. Der Wärmeerzeuger kann also im Herbst den Schongang einlegen. Eine Wärmepumpe oder auch ein Brennwertkessel würden dann sehr effizient laufen. Im Winterfall müsste insbesondere die Wärmepumpe schon ordentlich ran mit einigen Einbußen, was die Effizienz angeht. Ein weiterer Effekt bei der zentralen Anpassung der Vorlauftemperatur ist noch die Minimierung der Verteilungsverluste innerhalb eines Heizungssystems. Die verlegten Rohrleitungen geben natürlich bei hohen Temperaturen mehr Wärme ab als bei niedrigen Temperaturen. Diese Faktoren sprechen also für eine zentrale Regelung. Das lässt sich in der Praxis auch leicht umsetzen. Die Anpassung erfolgt standardmäßig über die Regelung des Wärmeerzeugers.

EINZELRAUMREGELUNG

Innerhalb der Räume kann die Wunschtemperatur an einem Raumthermostat gewählt werden. Dieser befindet sich an einer freien Stelle an der Wand, wo möglichst keine Zugluft den erfassten Temperaturwert verfälscht. Auch direkte Sonneneinstrahlung auf den Thermostat sollte ausgeschlossen werden. Das elektrische Signal wird weitergeleitet zu dem sogenannten Stellantrieb des jeweiligen Raumes. Bei ansteigendem Bedarf öffnet dieser den Durchfluss des jeweiligen Heizkreises. Das Wasser durchfließt dann, der Vorgabe entsprechend, durch das Rohr. Ein Raum kann in der Praxis

Beispiel für die Komponenten zur zentralen Regelung und den Raumthermostat

auch mehrere Kreise beinhalten. Die Stellantriebe erhalten dann insgesamt den Befehl zum Öffnen oder Schließen. Von der zentralen Regelung kommt also bereits eine angepasste Vorlauftemperatur. Durch die Raumthermostaten wird der Durchfluss der jeweiligen Kreise eines Raumes den lokalen Erfordernissen angepasst.

SELBSTREGELLEFFEKT

Eine Fußbodenheizung hat systembedingt einen Selbstregelleffekt. Das bedeutet, dass die Leistung einer Fußbodenheizung sich an die Umgebungstemperaturen anpasst. Ein Beispiel kann dies verdeutlichen:

Vorgabe: Raumtemperatur gewählt 20 °C,
Oberflächentemperatur der FBH 23 °C

Ist während der Heizperiode ein Raum auf 20 °C erwärmt, und ergibt sich durch die Sonneneinstrahlung durchs Fenster eine Erhöhung der Raumtemperatur auf 21 °C, so nimmt gleichzeitig die Wärmeabgabe ab. Während also die Fußbodenoberflächentemperatur bei angenommenen 23 °C bliebe, würde die Temperaturdifferenz geringer (anfangs 23 °C - 20 °C = 3 K, nachher 23 °C - 21 °C = 1 K). Die Einzelraumregelung würde aber auch gleichzeitig den Volumendurchsatz verringern und zusätzlich einer Überwärmung entgegensteuern. Die Abkühlung des Bodens würde jedoch erst später erfolgen. Dies liegt an den großen Massen, die naturgemäß nur sehr träge reagieren. Alles klar: Zentrale Anpassung der Vorlauftemperatur, Einzelraumregelung und Selbstregelleffekt sorgen für eine wirtschaftliche und komfortable Beheizung einer Fußbodenheizung. ■