

Energieeffizienter Heizbetrieb mit dezentraler Regelung

Einsparen ohne Aufwand

Mit der Energieeinsparverordnung (EnEV) und dem Energiepass sind von Seiten des Gesetzgebers gute Rahmenbedingungen für einen energieeffizienten Heizbetrieb geschaffen worden. Trotz bestens ausgeführter Anlagentechnik ist jedoch nicht zwangsläufig ein sparsamer Heizbetrieb sichergestellt. Denn dabei spielt auch das Nutzerverhalten eine wesentliche Rolle. Der Anlagenmechaniker muss seine Kunden deshalb gut beraten und die passende Lösung für die Heizungsregelung herausfinden und installieren. Dezentrale Regeleinrichtungen unterschiedlicher Art und Anlagen mit unterschiedlichem Ausstattungsgrad, können dem Nutzer verschiedene Einflussmöglichkeiten auf den Heizbetrieb leichter machen.

Sparen wird Pflicht

Mit der EnEV und deren Novellierung wurde die Grundlage für den 2008 in Kraft tretenden Energieausweis gelegt, der alle Wohn- und Nichtwohngebäude einschließlich des Gebäudebestands erfasst. Der Energieausweis schafft Transparenz über die energetische Bewertung des Gebäudes und muss dem Mieter auf Verlangen vorgelegt werden. Und wird das Gebäude verkauft, werden sich die Interessenten mit diesem Ausweis auch einen Überblick über die Energiequalitäten ihres potenziellen Neuerwerbs verschaffen. Somit werden Hauseigen-



Bilder: Honeywell

Wer Energie einsparen möchte, muss es nicht zwangsläufig ungemütlich haben

tümer künftig verpflichtet sein, den Primärenergiebedarf ihrer Immobilien nachhaltig zu senken. Sie kommen daher kaum umhin, sich aktiv mit dem Thema Energieeinsparung auseinanderzusetzen. Und das macht Sinn. Schließlich spüren die drastischen Ölpreissteigerungen nicht nur die Autofahrer an den Tankstellen, sondern auch jeder Mieter und Hausbesitzer. Zudem

sind die Ankündigung der Energieversorger über Strom-, Gas-, Fernwärmepreiserhöhungen als Folge der Ölpreissteigerungen trotz Protestreaktionen von Politikern und Privatpersonen in Kraft getreten. Und nicht zuletzt durch die zwangsläufigen Heizkostennachzahlungen, müsste auch der letzte Energiesparmuffel wach geworden sein. Denn die Heizkosten haben sich leider

zur beängstigenden, so genannten „zweiten Miete“ entwickelt und sind auch für Eigentümer zum größten Brocken der Wohnnebenkosten geworden. Also, höchste Zeit zu handeln. Aber wie?

Möglichkeiten für Immobiliennutzer

Zu den Immobiliennutzern zählen alle mit einem Dach überm Kopf: also Eigentümer und Mieter. Und demzufolge sind die Möglichkeiten, Einfluss auf Energiesparmaßnahmen zu nehmen, differenziert zu bewerten. Der Eigentümer kann unmittelbar, entsprechend seiner Motivation, Modernisierungsmaßnahmen an der Immobilie zur Energieeinsparung und zur Wertsteigerung EnEV-gemäß durchführen lassen. Hierzu zählen sowohl Sanierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle als auch Verbesserungen bei der Anlagentechnik. Ein Mieter kann diese Maßnahmen vordergründig betrachtet jedoch leider nicht durchführen. Ist er damit also nur Zuschauer und hilflos dem Energiekostenanstieg ausgelie-



Bilder: Honeywell

Als eigenständiger Raumtemperurregler direkt am Heizkörper hat sich der elektronische Heizkörperregler längst bewährt



Drahtlose Datenübertragung: Die CM Zone Bedienzentrale kommuniziert über die Profifrequenz 868 MHz...

fert? Nein – er kann selbst Einfluss auf seinen Energieverbrauch nehmen und zwar durch:

- Energiebewusstes Nutzerverhalten
- Überprüfung, Verbesserung der Regelung im Raum

Bevor der Eigentümer eine teure und aufwendige Umbaumaßnahme durchführt, kann er natürlich ebenso sein Nutzerverhalten ändern und einfache kostengünstige, aber energieeffiziente Maßnahmen am Heizkörper vornehmen. Die Regelungstechnik bietet hierfür passende Lösungen an.

Aufklärung am Heizkörper

Dank der gesetzlichen Vorgaben müssten zwischenzeitlich alle Heizkörper mit selbsttätig wirkenden Regeleinrichtungen ausgestattet sein. Den Verordnungen entsprechend also mindestens mit Thermostatven-

tilen. Gut, wenn es so ist und noch besser, wenn die Raumnutzer das Thermostatventil in seiner Funktion als selbsttätigen Regler verstehen und es auch energiebewusst betätigen. Zunächst ist dabei wichtig, dass die Herstellerempfehlungen zur optimalen Einstellung Beachtung finden und bedarfsgerechte Feineinstellungen erfolgen. Leider stellt man hier jedoch noch viel Aufklärungsbedarf fest. Das Thermostatventil wird oft gar nicht fein abgestimmt eingestellt, sondern entweder gar nicht oder aber nur als Auf-/Zu-Ventil betätigt. Das hat seine Gründe, denn „zu warm“ wird seltener wahrgenommen als „zu kalt“ und Wärmekomfort hat Vorrang vor Energieverbrauch. Durch bedarfsgerechtes Heizen kann der Nutzer jedoch direkten Einfluss auf den Energieverbrauch nehmen ohne zu frieren. Darüber hinaus es gibt weitere Gründe, die trotz bestem Verständnis und geschärftem Energiebewusst-

sein der Nutzer keine optimale Energieeffizienz zulassen. Im Gebäudebestand sind dies meist eine mangelnde Grundausrüstung an der Heizungsanlage und die Ausstattung im Raum bzw. am Heizkörper. Dies ist Sache des Eigentümers.

Regelung im Raum überprüfen

Die Thermostatventile an den Heizkörpern sollte man regelmäßig überprüfen. Es ist dabei festzustellen, ob sie noch funktionsfähig sind und auch wirklich den Nutzeranforderungen gerecht werden. Nach einer Laufzeit von etwa 15 Jahren ist bei Thermostatventilen eine optimale Regelung der Temperaturen nicht mehr unbedingt gesichert. Moderne Thermostatköpfe dagegen können mehr: Sie reagieren empfindlicher auf Fremdwärme wie zum Beispiel

Sonneneinstrahlung. Somit ist ihr Einsparpotenzial auch höher. Der Austausch alter Thermostatköpfe ist eine vergleichsweise geringe Investition – eine, die leicht realisierbar und sehr wirksam ist und sich zudem rechnet. Sie ist zwar Aufgabe des Eigentümers, kann aber auch vom Mieter veranlasst bzw. durchgeführt werden, denn dafür ist weder ein Entleeren der Heizungsanlage noch eine aufwendige Montagearbeit erforderlich. Im einfachsten Fall sind die vorhandenen Thermostatköpfe lediglich gegen neue auszutauschen. Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit, elektronische Heizkörperregler einzusetzen. Sie können einzeln im Raum, oder im Verbund als dezentrales Regelsystem sehr energieeffizient arbeiten. Der Einbau von elektronischen Heizkörperreglern ist ebenso leicht wie genannte Thermostatkopfmontage. Als Ent-

scheidungshilfe für die bevorzugte Lösung seien die Regelsysteme nachfolgend kurz vorgestellt.

Thermostatventile

Als dezentrales Regelorgan gehören Thermostatventile zur Standardausrüstung einer Zentralheizung und erfüllen laut EnEV die Mindestanforderung zur Raumtemperaturregelung. Dank des Wettbewerbs am Markt sind sie relativ preisstabil geblieben, aber dennoch zu Gunsten der Handlichkeit und Optik verbessert worden. Zudem wurde auch die Funktionseffizienz verbessert – ein zusätzliches Argument für den Austausch eines alten Thermostatkopfs. Regelungstechnisch sind sie Proportionalregler, woraus sich zwangsläufig eine bleibende Regelabweichung bei der Raumtemperatur ergibt. Ein Sachverhalt, der sich besonders in nicht sorgfältig geplanten und überdimensionierten Anlagen zu Lasten der Energieeffizienz bemerkbar machen kann. Dies ist leider in der Praxis oft der Fall.

Elektronische Heizkörperregler

Als eigenständiger Raumtemperaturregler direkt am Heizkörper hat sich der elektronische Heizkörperregler bereits seit über einem Jahrzehnt in der Praxis bewährt. Er lässt sich ohne großen Montageaufwand anstelle des Thermostatkopfs auf das Heizkörperventil aufschrauben. Und nach Einlegen von zwei handelsüblichen Mignonzellen ist er sofort betriebsbereit. Die Elektronik sorgt für einen komfortablen und sparsamen Heizbetrieb, der die Wunschtemperaturen des Raumnutzers mit einbezieht. Sie reagiert auf alle Temperatureinflüsse im Raum. Plötzlich auftretende Fremdwärmequellen wie



...mit den Heizkörperreglern HR80, die sich mit wenigen Handgriffen auf das Heizkörperventil aufschrauben lassen

Sonneneinstrahlung, Geräthewärme, aber auch die unterschiedlichen Heizflächen mit großen oder kleinen Wasserinhalten sind Störfaktoren, die einen hohen Anspruch an das Regelverhalten stellen. Technische Weiterentwicklungen führten daraufhin zu einem speziellen Adaptionsverfahren mit modifizierter Fuzzy-Logik. Diese ist in der Lage, sich selbstlernend an die Temperaturdynamik eines Raumes mit seinen unterschiedlichen Heizflächen optimal anzupassen. Ein bereits werkseitig vorbelegtes Grundprogramm berücksichtigt zudem Heizpausen, welche das Potenzial zur Energieeinsparung wesentlich erhöht. Es sorgt dafür, dass zur Nacht der Sparbetrieb beginnt. Am nächsten Morgen schaltet es selbsttätig wieder auf Komforttemperatur. Die vorbelegten Schaltzeiten und Temperatursollwerte sowie eine zweite Sparphase am Tag lassen sich ganz individuell an die Nutzerbedürfnisse anpassen. Und das entweder für jeden Wochentag unterschiedlich oder sogar getrennt nach Werktagen und Wochenende.

Elektronische Regelsysteme

Im gut ausgestatteten Gewerbebau sowie in Verwaltungs- und Geschäftsgebäuden ist oftmals eine



Neben der drahtgebundenen Ausführung steht der programmierbare Raumthermostat CM900 auch als Funkversion mit 868 MHz bereit

Einzelraum- und Zonenregelung Bestandteil des gesamten regelungstechnischen Konzeptes. Im Idealfall sind die elektronischen Raumgeräte mit Kommunikationsschnittstellen ausgestattet und melden ihre Wärmeanforderung bedarfsgerecht an die zentrale Regeleinrichtung. Die gibt wiederum entsprechend der Höchstanforderung den Sollwert für den Wärmeerzeuger vor. Solche, mit elektronischen Reglern ausgestatteten Anlagen arbeiten somit sehr energieeffizient. Auch für den Wohnbau gibt es schon seit geraumer Zeit derartige Hausautomationssysteme. Sie sind jedoch – ebenso wie die elektronischen Heizkörperregler – noch nicht so populär geworden wie die Thermostatventile. Eigentlich schade, denn sie bieten dem Nutzer bes-

te Energieeinsparungen. Die Marktlücke zwischen den komplexen Hausautomationssystemen und dem elektronischen Heizkörperregler als Einzelgerät ist zwischenzeitlich mit dem Regelsystem CM Zone geschlossen worden.

Regelsystem CM Zone

Mit CM Zone steht ein drahtlos arbeitendes, einfach einstellbares und erweiterbares Kleinsystem zur Verfügung, das von einer zentralen Stelle aus bedienbar ist. Dabei ist es besonders für Nutzer geeignet, die in ihrem Haus bzw. ihrer Wohnung zwei unterschiedliche Heizzonen wünschen – beispielsweise ein extra warmes Badezimmer früh am Morgen und normale Temperaturen in den Wohnräumen. Denn dafür stehen im Bediengerät zwei unabhängige Zeitprogramme zur Verfügung. Die Bedienzentrale kommuniziert über die Profifrequenz 868 MHz mit den Heizkörperreglern HR80, die sich einfach mit wenigen Handgriffen auf das Heizkörperventil aufschrauben lassen. Das Besondere an diesem System ist, dass es seinen Raumwärmebedarf über ein Funkempfängerrelais an den Wärmeerzeuger weiterleiten kann. Das macht den Wohnungsnutzer mit seinem individuellen Komfort- und Sparprogramm unabhängig von anderen Nutzereinheiten und sorgt für einen sehr energieeffizienten Heizbetrieb. Da das System ohne Verkabelung auskommt, eignet es sich besonders zur Nachrüstung in bewohnten Häusern. Und das nicht nur für Eigentumswohnungen, sondern auch für Mieter, denn dank der Funksteuerung finden keine baulichen Veränderungen statt. Beim Woh-

Dictionary

Anlagensteuerung	<i>system management</i>
Regelung	<i>automatic control</i>
Temperaturregleinrichtung	<i>temperature control device</i>
Thermostatisches Heizkörperventil	<i>thermostatic radiator valve</i>

nungswechsel kann man CM Zone einfach mitnehmen.

Programmierbare Raumthermostate

Programmierbare Raumthermostate sind traditionell besonders im Bereich der Elektroheizung sehr verbreitet. Aber auch in Warmwasserheizungen gehören sie zu den klassischen Zonenreglern. Sie steuern elektrothermische Zonenventile und schalten Umwälzpumpen und Gasthermen. Regelungstechnisch sind sie als Zweipunktregler bekannt, die über Pulsbreitenmodulation zu quasi stetigen Regelergebnissen im Raum führen. Für modulierende Gasbrenner gibt es Ausführungen mit stetigen Ausgangssignalen, die hauptsächlich über OEM (Erstausrüster) in Gasthermen und Gaskesseln zur Anwendung kommen. Unter der Bezeichnung „Open therm“ hat Honeywell eine wettbewerbsübergreifende Kompatibilität geschaffen. Neueste Entwicklungen zeichnen sich durch eine Bedienung mit dynamischen Texten im großen Display sowie den markanten Bedienelementen aus. Neben der drahtgebundenen Ausführung steht auch die Funkvariante mit 868 MHz bereit, die sich besonders für das Nachrüstgeschäft eignet.

Bis zu 30 Prozent Einsparung möglich

Verschiedene Studien und Feldtests zeigen, dass mit dezentraler, elektronischer Regelung erhebliche Energieeinsparungen erreichbar sind. Eine unabhängige VDI-Studie bestätigt, dass sich mit derart ausgestatteten Anlagen bis zu 20 % Energieeinsparungen gegenüber Standardausstattungen mit Thermostatventilen erzie-

Einsparungen von bis zu 30 Prozent

Weitere Infos dazu gibt es im Internet unter www.honeywell.de/haustechnik.

len lassen. Praxiserfahrungen belegen sowohl im Verwaltungs- als auch im Wohnbau, dass sogar Energieeinsparungen weit über 20 % realisierbar sind. Gemeinsam mit den Stadtwerken Wuppertal hat Honeywell Einzelraumregelungssysteme in zehn Testhaushalten eingebaut. Dabei konnten Einsparungen von bis zu 30 % erzielt werden. Bei einem aktuellen Test in einem Bürogebäude wurden ähnliche Einsparungen erreicht.

Energieeinsparungen ohne Komfortverlust ist also kein Wunschtraum, sondern für alle realisierbar, die energiebewusst heizen wollen. Egal ob Mieter oder Eigentümer, für beide sind moderne Regeleinrichtungen eine günstige Alternative zu kostenintensiven, längerfristigen baulichen Modernisierungsmaßnahmen. Fragt der Kunde nach Einsparmöglichkeiten, kann ihm der Anlagenmechaniker folglich gute Vorschläge machen, die sofort verwirklicht werden können.



Autor Dipl.-Ing.
Heinz-Werner Schmietka arbeitet beim

Haustechnik Marketing Service der Honeywell GmbH
71101 Schönaich
Internet: www.honeywell.de