

Heizkosten verbrauchsabhängig abrechnen

Wärme exakt zählen

Wenn es ans Portemonnaie geht, wird der Mensch empfindlich – das ist bekannt. Und so kommt es vor, dass der Anlagenmechaniker auf Kundendiensteinsatz auch Rede und Antwort zu den Möglichkeiten, Vor- und Nachteilen der Heizkostenerfassung stehen muss. Welche Techniken gibt es, die Heizkosten verbrauchsabhängig und fair auf die Bewohner eines Hauses zu verteilen?

Heizkosten nicht nur für Energie

Die verbrauchsabhängige Abrechnung der Heizkosten wird nach dem Energieeinsparungsgesetz in Wohngebäuden mit mehr als zwei Wohnungen grundsätzlich verlangt. Hier müssen folglich die Heizkosten für jede einzelne Wohnung erfasst und abgerechnet werden. Oft wird unter dem Begriff der Heizkosten vermutet, dass es die Brennstoffkosten aufzuteilen gilt. In der Definition der Heizkosten steckt aber noch mehr. Schließlich zählen auch die Kosten dazu, die für die Wartung (nicht Reparatur!) der Heizungsanlage anfallen, und der Obolus, den es an den Schornsteinfeger zu entrichten gilt. Ferner addieren sich noch die Kosten für den elektrischen Strom auf, die beim Betrieb der Heizungsanlage anfallen sowie die Kosten für die Erfassung und Abrechnung des Verbrauchs. Wird bei Ölheizungen

mal eine Tankreinigung fällig, sind das ebenfalls Wartungskosten, die umlagefähig sind. Um den Verbrauch der einzelnen Wohnungen zu erfassen, können Wärmemengenzähler oder Heizkostenverteiler eingesetzt werden. Letztere sind aufgrund ihres Funktionsprinzips nicht eichfähig. Werden diese zur geschäftlichen Abrechnung eingesetzt, kann das Messergebnis vom Rechnungsempfänger in Frage gestellt werden. Eine geschäftliche Abrechnung liegt immer dann vor, wenn die Messergebnisse als Grundlage zur Abrechnung von Kosten verwendet werden. Die Eichung dient dem Schutz der Verbraucher.

Alle Jahre wieder

Wärmemengenzähler müssen geeicht und bauartzugelassen sein. Eine Eichung durch die Eichbehörde wird alle fünf Jahre fällig, beginnend mit dem 01. Januar eines Jahres. Die Gültigkeitsdauer erlischt somit immer zum Ende des fünften Jahres, also am 31. Dezember. Dies bedeutet, dass spätestens zum Ablauf dieser Fristen die Wärmemengenzähler ausgetauscht, bzw. neu geeicht werden müssen. Aus diesem Grund sind die Wärmemengenzähler immer gut zugänglich einzubauen. Sie werden in die



Bild: A + S

Wärmemengenzähler sind geeicht und rechnen die Wärmemenge genau aus

Rohrleitung des Heizungssystems (z. B. in die Leitungen zu einer Wohnung) eingefügt und bestehen aus einem Volumenmessteil, zwei Temperaturfühlern und einem Rechner. Die Geräte messen allerdings Wärme und keine Wärmemengen. Ihr Funktionsprinzip beruht auf der Ermittlung von Heizwassermenge und der Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf. Zeitgemäße Geräte erkennen die Heizwassermenge mittels Induktions- oder Ultraschalldurchflussmessern, die Temperaturdifferenz wird mit Widerstandstemperaturfühlern erfasst.

Rechnerisch zur Wärmemenge

Mit der Registrierung der Heizwassermenge, also der Masse (m) und der Temperaturdifferenz ($\Delta\theta$) – und natürlich mit Kenntnis der spezifischen Wärmekapazität des Wassers (c) – kann die abgegebene

Wärmemenge (Q) errechnet werden. Die Formel

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta\theta$$

nutzt der Rechner im Wärmemengenzähler und kann somit dem Namen der Messeinrichtung alle Ehre machen. Die Anzeige der Wärmemenge erfolgt in Kilowattstunden (kWh), oder Megawattstunden (MWh). Die Einheitenanzeige Joule (J) ist ebenfalls zulässig, wird allerdings nur selten vorgefunden. Moderne Wärmemengenzähler arbeiten mit einer Messgenauigkeit von etwa 97 bis 100 Prozent. Der Einsatz ist sowohl an Einrohrheizungen als auch an Zweirohrsystemen möglich.

Verteiler mit Rechner

Auch Heizkostenverteiler arbeiten elektronisch. Sie haben Fühler, mit denen direkt am Heizkörper die

Vor- und Rücklauftemperatur des Heizwassers sowie meistens auch die Raumtemperatur erfasst werden. Man spricht dann von so genannten Zweifühlergeräten. Einfühlergeräte erfassen die Raumtemperatur nicht. Bei diesen wird ein Raumtemperaturwert fest einprogrammiert. Ein Mikroprozessor verarbeitet diese Werte und ermittelt die verbrauchte Wärmemenge. Die Werte können am Gerät selbst oder auch per Fernabfrage abgelesen werden. Dank der Elektronik verfügen die Geräte über Schnittstellen für die Datenübertragung an einen Computer. Meistens sind zudem gespeicherte Daten abrufbar, zum Beispiel Daten von Stichtagen als Vergleichswerte oder Zwischenwerte. Die Energieversorgung des Rechenwerks erfolgt durch eine Batterie. Bei älteren Geräten wird diese bei der jährlichen Ablesung durch den Ableser ausgetauscht. Aktuelle Geräte (ab Baujahr 2004) enthalten eine fest eingebaute Lithium-Batterie, die den Heizkostenverteiler bis zu zehn Jahre versorgen kann. Danach wird entweder der gesamte Heizkostenverteiler oder das Vorderteil ausgetauscht, da auch die an-

Dictionary

Wärmeabgabe	<i>heat supply heat output</i>
Wärmeabnahme	<i>heat purchase</i>
Wärmeabnehmer	<i>heat consumer</i>
Wärmemenge	<i>heat quantity</i>

deren elektronischen Bauteile nach dieser Zeitdauer ihre erwartete Lebensdauer erreicht haben. Die Geräte sind für Heizkörper-Auslegungstemperaturen bis 35 °C einsetzbar. Sie erreichen eine Messgenauigkeit zwischen 95 und 100 Prozent, wenn eine Anpassung an die Heizkörperkennlinie korrekt erfolgte.

Sonnenwärme wird mitbezahlt?

Die „klassische“ Version des Heizkostenverteilers stellt der Verdunstungsverteiler dar. Dieser besteht aus einem wärmeleitenden Basisteil aus Metall (das direkt am Heizkörper befestigt wird), einem Glasröhrchen und einem Metallgehäuse mit Strichskala. Im Glasröhrchen befindet sich eine Spezialflüssigkeit, die einen hohen Siedepunkt hat, z. B. Methylbenzoat. Die Flüssigkeit verdunstet im Laufe der Heizperiode. Je wärmer der Heizkörper ist, desto schneller vollzieht sich diese Verdunstung und die Flüssigkeitsmenge sinkt ab. Mit der Skala kann die verdunstete Flüssigkeitsmenge abgelesen werden; sie ist ein Maß für den Wärmeverbrauch. Bei der jährlichen Ablesung wird das Röhrchen durch ein neu befülltes ersetzt. Bei einigen Geräten kann das Röhr-

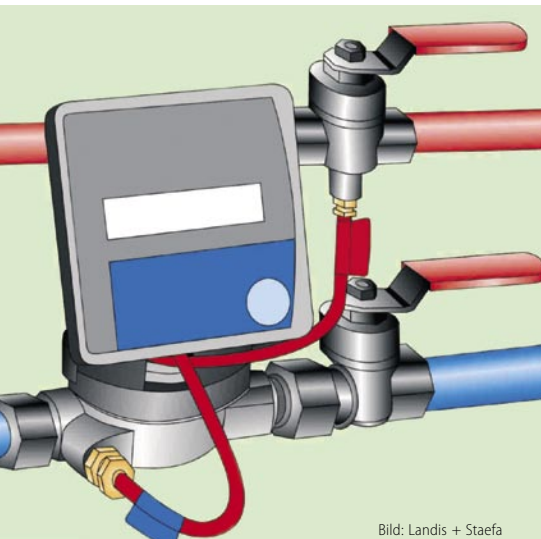


Bild: Landis + Staefa

Elektronische Heizkostenverteiler messen die Vor- und Rücklauftemperatur, meistens auch die Raumwärme



Bild: Zenner

Verdunstungsverteiler haben unvermeidbar auch eine Kaltverdunstung und sind deshalb nicht so genau

chen auch verschlossen und zur Be-weissicherung im Heizkostenverteiler ein weiteres Jahr aufbewahrt werden. Ein Vergleich zwischen Vorjahr und laufendem Jahr ist damit aber nicht möglich, weil es sich nicht um physikalische Größen handelt und sich der Preis je Einheit erst bei der Heizkostenabrechnung ergibt. Zur besseren Unterscheidung wird die Messflüssigkeit in jedem Jahr mit einem anderen Farbstoff versehen. Die Verdunstungszähler haben allerdings einen Haken: Die Flüssigkeit verdunstet umso intensiver, je wärmer es ist. Wenn es im Sommer im Raum warm ist, ohne dass der Heizkörper dazu etwas beigetragen hat, dann „bucht“ der Verdunstungszähler auch diese Sonnenwärme als Heizungswärme. Teilweise versuchen die Hersteller diesem Effekt entgegenzuwirken, indem sie die Röhren überfüllen,

also quasi einen gewissen Bonus mit einbauen. Beachtet werden muss zudem auch, dass der Verdunstungsverteiler auf den Heizkörper typ abgestimmt sein muss. Einsetzbar sind diese Geräte bis zu einer Heizkörper-Auslegungstemperatur von rund 55 °C.

Allerdings bilden die Verdunstungsverteiler in Sachen Genauigkeit das Schlusslicht der Wärmeverbrauchs-Erfassungssysteme. Da die Verdunstung eben nicht nur dann stattfindet, wenn der Heizkörper tatsächlich Wärme spendet, liegt ihre Messgenauigkeit nur bei etwa 90 Prozent. Bleibt folglich festzustellen, dass der Einsatz elektronischer Geräte die Geldbörse des Bewohners fairer behandelt und der geeichte Wärmemengenzähler zudem die Sicherheit bietet, nur das zu bezahlen, was auch tatsächlich verbraucht wurde.