

HEIZKOSTENERFASSUNG IN DER PRAXIS

Die 10 Todsünden beim Wärmezähler-Einbau



Wer lässt sich schon
gerne für seine Sünden
derart hart bestrafen?

Nur wenige Ungerechtigkeiten erregen die Gemüter der Bewohner eines Mehrfamilienhauses intensiver als die, zu viel zu bezahlen. Dies gilt insbesondere für die Heizkostenabrechnungen. Man möchte auf gar keinen Fall für die Verschwendungssucht des Nachbarn auch noch mitblechen. Gerade wo man doch selbst so sparsam ist.

Seit 1981 schreibt die Heizkostenverordnung eine verbrauchsabhängige Abrechnung vor. Auch in der aktuellen Fassung dieser Verordnung von November 2008, die im Januar 2009 in Kraft getreten ist, ist das nicht anders. Demnach sind zwischen 30 und 50 Prozent der Heizkosten abhängig von der Nutzfläche umzulegen. Mindestens 50 Prozent werden dann verbrauchsabhängig ermittelt. Einerseits hat diese Verordnung zum Ziel, durch eine gerechte Verteilung der Kosten für Ruhe zu sorgen. Andererseits wird durch diese Regelung der Sparwille der Bewohner belohnt. Ein schonender Umgang mit Heizenergie zahlt sich ja für jeden Einzelnen aus und geht seither nicht mehr im Chaos der Verschwendung der anderen Mitbewohner unter.

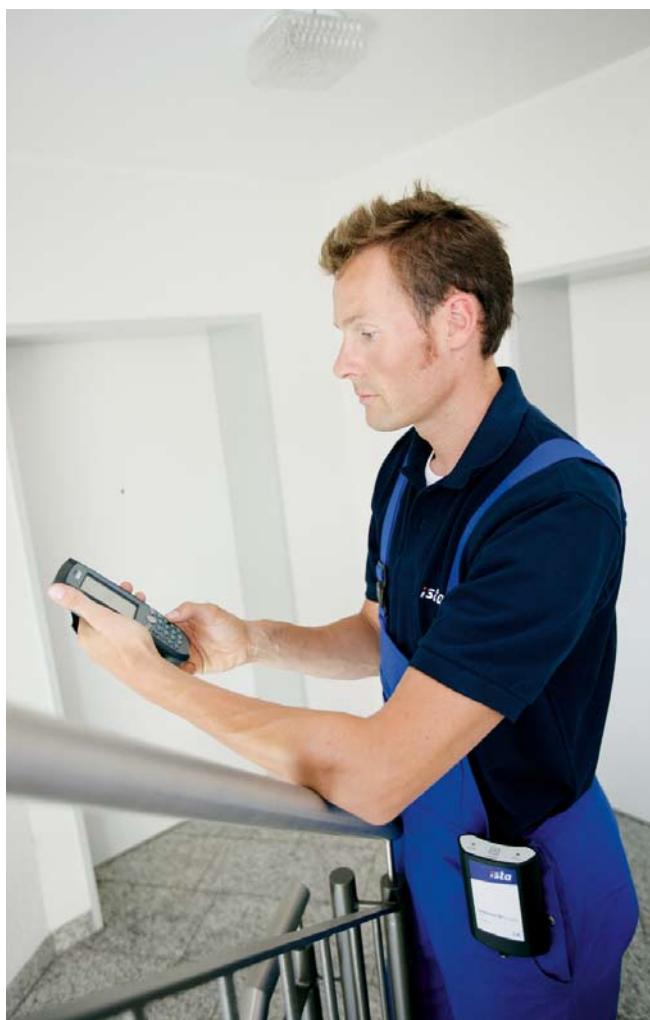
DURCH VERDUNSTUNG ODER ELEKTRONISCH

Untersuchungen zeigen den enormen Einspareffekt, der sich einstellt, wenn plötzlich gezählt statt pauschal geschätzt wird. In meiner Tätigkeit als Sachverständiger werde ich aber auch recht häufig angefordert, eventuelle Fehlmessungen zu untersuchen. Nicht selten misstraut man den Abrechnungen. Zum Teil sehe ich mir dann die Wohnungen und Heiz-Zentralen dieser Wohnhäuser an. Vor Ort stellt sich dann für mich auch die Frage nach dem richtigen Einbau der verwendeten Komponenten. Zwei grundsätzlich unterschiedliche Methoden zur Ermittlung des Energieverbrauchs existieren nebeneinander. Eine einfache und ursprüngliche Art stellt der Heizkostenverteiler dar. In Form von beispielsweise einem Verdunstungsröhrchen wird die Auswirkung von Wärmeabnahme quasi aufgezeichnet. Je länger und je heißer also ein Heizkörper erwärmt wird, umso mehr Flüssigkeit verdunstet aus einem Röhrchen, das auf der Heizkörperoberfläche befestigt ist. Wichtig ist hierbei, dass unterschiedlich große Heizkörper auch mit entsprechendem Faktor bewertet werden. Der winzige Heizkörper im Gästewc hat natürlich bei gleichem Pegelstand des Verdunsterröhrchens einen anderen Jahresverbrauch hinter sich als der riesige Gliederheizkörper im Wohnzimmer. Die Verdunsterröhrchen wurden mit der Zeit immer weiter verfeinert. Mittlerweile haben sich neben den Verdunstern elektronische Geräte etabliert. Ebenfalls aufgeklebt auf einem Heizkörper erfassen diese noch genauer die Abgabe von Energie im Hause. Technisch sind diese kleinen Kästchen dann sogar in der Lage, per Funk ausgelesen zu werden. Am Ablesetag braucht dann also niemand mehr im Hause einen Urlaubstag verbraten, nur um den Herrn vom Ablese-service in die Wohnung zu lassen.

DIE WÄRMEMENGEN EXAKT ZÄHLEN

Schon lange existieren auch Zähl-anforderungen, die durch ein Verdunsterröhrchen und seinem elektronischen Able-

ger nicht erledigt werden können. Beispielsweise der Energieverbrauch einer Fußbodenheizung lässt sich durch diese Heizkostenverteiler nicht ermitteln, ebenso wenig wie für Konvektoren oder Lufterhitzer. Auch wenn die Messung entsprechend genauer sein soll, schreit es nach einer Alternative, dem sogenannten Wärmemengenzähler. Dieser misst eigentlich physikalisch richtig und genau. Ein Zählwerk, vom Prinzip her wie ein Wasserzähler, misst dabei den Volumenstrom des Heizwassers. Diese Messung alleine würde aber nur registrieren, dass da eine gewisse Menge heißes Wasser durchgerauscht ist. Erst die gleichzeitige Erfassung der Vor- und Rücklauf-temperatur ergibt ein schlüssiges Gesamtbild. Erst jetzt besagt das Ergebnis: Da hat jemand eine gewisse Menge heißes Wasser abgenommen und um eine gemessene Temperaturdifferenz abgekühlt. Und diese Messung wird dann nicht für jede Heizfläche, also Fußbodenheizung oder Heizkörper, einzeln vorgenommen, sondern kann wohnungsweise erfol-



Bei intelligenter Ableseelektronik müssen die Wohnungen nicht betreten werden, die Daten-Übertragung geschieht per Funk



Durchflussmesser und Rechenwerk eines Wärmemengenzählers arbeiten als eine Einheit

gelistet. Auch erhebt die Aufzählung keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

gen. Letztlich ergeben die so ermittelten Werte, eingesetzt in eine Formel, die verbrauchte Wärmemenge:

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

Dabei bedeuten:

- Q : Energiemenge in kWh
- m : Masse in kg
- c : spezifische Wärmekapazität in Wh/(kg · K)
- $\Delta \vartheta$: Temperaturdifferenz in K (sprich: delta Theta)

Damit sich Theorie und Praxis decken, müssen die Wärmemengenzähler richtig eingebaut werden. Genau hier liegt aber oft einiges im Argen.

TODSÜNDEN BEIM EINBAU

Nicht selten trifft man bei den Beschwerden von Mietern auf Misstrauen gegen den Vermieter. Oft werden auch die enormen Energiepreissteigerungen der letzten Jahre von den Beschwerdeführern nicht genug berücksichtigt. Aber es zeigen sich eben auch Fehler beim Einbau der Wärmemengenzähler. Vermeidbare Fehler, wie Sie gleich feststellen werden. Meine eigenen Beobachtungen und Erfahrungen habe ich noch mit den gesammelten Werken eines Unternehmens in dieser Branche erweitert. Die folgenden Todsünden sind nicht nach Häufigkeit oder etwa Schweregrad der Verfehlung



DICTIONARY

Abrechnung	=	bill, account
Abstand	=	distance
Energiezähler	=	energy meter
Todsünden	=	deadly sins

1. Falscher Mindest- und Nenndurchfluss

Damit der Durchflusssensor den zu erwartenden Volumenstrom auch mit hinreichender Genauigkeit aufzeichnen kann, sollte die Auswahl entsprechend erfolgen. Ein behäbiger Woltmannzähler für riesige Volumenströme lässt sich beispielsweise durch den Verbrauch einer Zweizimmerwohnung kaum beeindruckend. Für den Fall, dass an eine zukünftige Erweiterung der Wohneinheiten gedacht wird, sollte man nicht schon auf eine Kapazitätsreserve im jeweiligen Zähler setzen. Die Messungenauigkeiten würden dadurch eventuell zu groß.

2. Falsche Position des Wärmezählers

Der Einbauort, Vor- oder Rücklauf, ist auf dem Wärmezähler angegeben und sollte unbedingt berücksichtigt werden. Obwohl der Einbau des Zählers im Rücklauf wegen der niedrigeren Temperaturen üblich ist, sollte der Einzelfall für die Komponenten immer geprüft werden.

3. Falsche Fließrichtung des Zählers

Ist der Einbauort der richtige, sollte auch die Fließrichtung entsprechend gewählt werden. Ein rückwärts laufender Zähler liefert Fehlmessungen.

4. Falsche Einbaulage für den Zähler

Ein Wärmemengenzähler hat, wie auch ein Wasserzähler, eine vorgeschriebene Einbaulage. Jede andere gekippte oder schräge Position kann das Zählwerk beeinflussen und ebenfalls die Messung verfälschen. Für den senkrechten oder waagrechten Einbau gibt es oft entsprechende Zählerarten. Man sollte sich also nicht erst auf der Baustelle von den Gegebenheiten überraschen lassen. Eine sorgfältige Planung zur Einbaulage ist daher notwendig.

5. Zu kleine Ein- und Auslaufstrecken

Kurz hintern einem Bogen, T-Stück oder Ventil, treten Verwirbelungen auf. Um diesen Einfluss auf die Messung zu ver-

mindern sollten entsprechend ausreichende Abstände zu solchen Komponenten eingehalten werden. Die Einbaurichtlinien mit jeweiligen Mindestabständen werden häufig mit dem Zähler zusammen ausgeliefert. Ein Blick in diese Unterlagen ist also mehr als nur empfehlenswert.

6. Die Messelemente in unterschiedlichen Kreisen montiert

Die Volumenstrommessung sollte zusammen mit den Temperaturmessungen entweder im Primär- oder Sekundärkreis erfolgen. Eine Mischung führt ins Chaos.

7. Falscher Einbau der Temperaturfühler

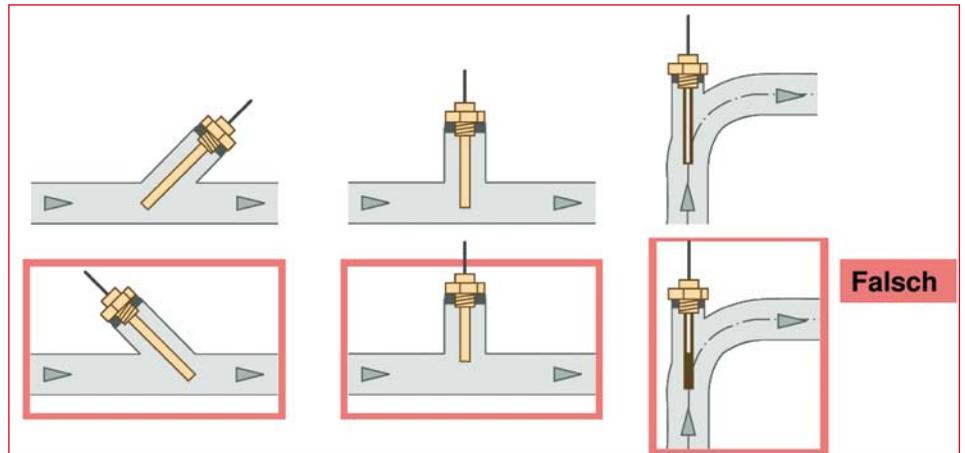
Die Fühler sollten mindestens bis zur Rohrmitte reichen und angeströmt werden. Ist der Nenndurchfluss unter 25 Millimeter (z. B. Cu-Rohr 28 x 1,5), sind keine Tauchhülsen zugelassen. Ein Umstand, der nicht immer berücksichtigt wird.

8. Nicht richtig kombinierte Sensoren und Rechenwerke

Die sogenannte Impulswertigkeit eines Sensors muss natürlich zwingend mit dem Rechenwerk übereinstimmen. Es darf nicht sein, dass beispielsweise der Durchflusssensor einen Impuls pro durchflossenen Liter an Heizwasser abgibt, das Rechenwerk jedoch diesen Impuls als eine Menge von zwei Litern interpretiert und in der Folge rechnerisch falsch einsetzt.

9. Gekürzte, verlängerte oder aufgerollte Fühlerkabel

Bei Kürzung oder Verlängerung von Fühlerkabeln erlischt im Zweifel die Zulassung dieser Bauteilkomponente. Daher müssen die entsprechenden Längen recht genau geplant und bestellt werden. Auch das Aufrollen einer Überlänge kann, durch den eventuell entstehenden Induktionsstrom, zu Fehlern bei der Messung führen.



Die Temperaturfühler müssen richtig platziert und montiert werden, damit das Ergebnis stimmt

10. Abstand der Signalleitungen zu anderen Leitungen zu gering

Andere stromführende Leitungen können die Signalleitungen der Fühler beeinflussen und daher ebenfalls das Messergebnis verfälschen.

In meiner Praxis als Sachverständiger habe ich Streitigkeiten zwischen Mieter und Vermieter oft über einen langen Zeitraum beobachten müssen. Einbaufehler trugen ebenso zu solchem Zwist bei wie die Uneinsichtigkeit von Mietern und Vermietern. Lassen Sie es nicht so weit kommen, dass man wegen einer Unachtsamkeit ihrerseits in Streit gerät. Wer auf Nummer sicher gehen will, überlässt nichts dem Zufall und arbeitet nach Checkliste. Dann wird fair abgerechnet und Ruhe und Frieden kehren (wieder) ins Haus ein.



AUTOR

Dipl.-Ing. (FH) Elmar Held ist Mitarbeiter der SBZ Monteur-Redaktion, betreibt ein Ingenieurbüro für technische Gebäu-



deausrüstung, ist Dozent bei der Handwerkskammer Dortmund und öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Sanitär- und Heizungstechnik
 Telefon (0 23 89) 95 10 21
 Telefax (0 23 89) 95 10 22
 E-Mail elmar.held@t-online.de
 Internet
www.ingenieurbueroheld.de

CHECKLISTE

Die Checkliste für den Einbau von Wärmemengenzählern steht im Internet zum Download bereit. Wo? Na, hier: www.sbz-monteur.de → Das Heft