



Hinweise zum Energiesparen



Heizkostenabrechnung

- 01 _ Vorschriften und technische Regeln
- 02 _ Begriffe im Bau- und Heizungsbereich
- 03 _ Baugenehmigung für energiesparende Maßnahmen
- 04 _ Der private Bauherr
- 05 _ Heizkostenabrechnung**
- 06 _ Modernisierung mit Mietern
- 07 _ Baumängel – Bauschäden – Mängelansprüche
- 08 _ Feuchte Wände und Schimmelbildung
- 09 _ Mauerfeuchtigkeit
- 10 _ Raumklima und Behaglichkeit
- 11 _ Vom Mindestwärmeschutz zum Niedrigstenergiegebäude
- 12 _ Wärmeschutz an Fenstern
- 13 _ Fensterabdeckungen – Schutz vor Wärme und Kälte
- 14 _ Wärmeschutz an der Außenwand
- 15 _ Wärmeschutz am Dach
- 16 _ Wärmeschutz im Kellergeschoss
- 17 _ Wärmedämmung – Wärmespeicherung
- 18 _ Wärmebrücken
- 19 _ Luftdichtheit der Gebäudehülle
- 20 _ Wärmeschutz – Schallschutz
- 21 _ Dämmstoffe
- 22 _ Baustoffe für tragende Bauteile
- 23 _ Putze und Anstriche
- 24 _ Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS)
- 25 _ Vorgehängte hinterlüftbare Fassaden (VHF)
- 26 _ Baubiologie und Wärmeschutz
- 27 _ Passive Sonnenenergienutzung
- 28 _ Unbeheizte Wintergärten
- 29 _ Natürliche Klimatisierung
- 30 _ Bauwerksbegrünung
- 31 _ EnEV – Altbausanierung
- 32 _ Heizen und Lüften
- 33 _ Stromsparen im Haushalt
- 34 _ Abstimmung von Gebäude und Heizung
- 35 _ Bestandteile einer Heizungsanlage
- 36 _ Brennertypen
- 37 _ Moderne Heizungsregelung
- 38 _ Kamine und andere Abgasanlagen
- 39 _ Heizwärmeverteilung im Gebäude
- 40 _ Thermostatventile
- 41 _ Brennstoffe
- 42 _ Verbesserungsvorschläge für bestehende Heizungen
- 43 _ Warmwasserbereitung
- 44 _ Heizkessel
- 45 _ Holzfeuerungen
- 46 _ Wärmepumpen
- 47 _ Aktive Sonnenenergienutzung
- 48 _ Kosten und Wirtschaftlichkeit einzelner Maßnahmen

Mit dem Gesetz zur Einsparung von Energie in Gebäuden (Energieeinsparungsgesetz – EnEG) vom 22. Juli 1976 (BGBl. I S. 1873), zuletzt geändert am 4. Juli 2013 (BGBl. I S. 2197), wurden erstmalig die gesetzlichen Grundlagen für den Wärmeschutz von Gebäuden, die Heizungsanlagentechnik und deren Betrieb festgeschrieben.

Die „Verordnung über die verbrauchsabhängige Abrechnung der Heiz- und Warmwasserkosten (Verordnung über Heizkostenabrechnung – HeizkostenV)“ in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. Oktober 2009 (BGBl. I S. 3250), gilt für die Verteilung der Kosten von Heizungs- und zentralen Warmwasserversorgungsanlagen und Anlagen zur Wärme- und Warmwasserlieferung als eigenständige gewerbliche Lieferung.

Mit der methodischen Zusammenlegung von Wärmeschutz- und Heizungsanlagenverordnung zur Energieeinsparverordnung am 16. November 2001 mit Wirkung zum 1. Februar 2002 wurden technische Varianten eröffnet, die auch in der Heizkostenverordnung berücksichtigt werden.

So gelten die Anforderungen der §§3 bis 7 der Heizkostenverordnung unter bestimmten Voraussetzungen für bestimmte Gebäudetypen nicht. Ausgenommen sind Gebäude, die einen Heizwärmebedarf von weniger als 15 kWh/(m² · a) aufweisen, die vor dem 1. Juli 1981 bezugsfertig wurden und bei denen der Nutzer den Wärmeverbrauch nicht beeinflussen kann oder die überwiegend mit Wärme aus Anlagen zur Wärmerückgewinnung von Wärme oder aus Wärmepumpen, sowie Solaranlagen, Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen und Anlagen zur Verwertung von Abwärme versorgt werden.

Sofern das Anbringen von Messeinrichtungen zur Erfassung des Wärmeverbrauches oder zur Verteilung der Kosten nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohen Kosten möglich ist (die Einsparung, die in der Regel innerhalb von 10 Jahren erzielt werden kann), kann auch hier die Ausnahmeregelung angewendet werden. Ferner muss die Heizkostenverordnung bei Alters- und Pflegeheimen, Studenten- und Lehrlingsheimen und Personengruppen, mit denen übliche Mietverträge nicht abgeschlossen werden, nicht angewendet werden.

Alle Ausnahmen gelten in gleicher Weise bei der Versorgung mit Warmwasser.

Pflicht zur Kostenermittlung

Der Gebäudeeigentümer ist verpflichtet, die Verteilung der Kosten des Betriebes zentraler Heizungsanlagen und zentraler Warmwassererzeugungsanlagen sowie die Kosten eigenständiger gewerblicher Lieferung von Wärme und Warmwasser auf die Nutzer umzulegen. Dem Gebäudeeigentümer stehen die Gemeinschaft der Wohnungseigentümer im Verhältnis zum Wohnungseigentümer und der Wohnungseigentümer im Verhältnis zum Mieter gleich.

Die in die Heizkostenabrechnung einzustellenden Kosten stellen nach den Anforderungen der §§ 7 und 8 betriebsbedingte Kosten dar. Diese müssen von Kosten, die innerhalb der Betriebskostenabrechnung erfasst und verbrauchsunabhängig umgelegt werden, abgegrenzt sein.

Hierbei sollte der Grundsatz Beachtung finden, die verbrauchsabhängigen Kosten weitestgehend einzubeziehen, mit der Folge, dass die verbrauchsunabhängigen Kosten sich entsprechend verringern.

Vorkostenverteilung

Werden unterschiedliche Erfassungsgeräte in einem Gebäude eingesetzt, etwa aufgrund unterschiedlicher Heizsysteme (z. B. Fußbodenheizung und Radiatoren), so hat eine Vorerfassung der Anteile der verschiedenen Nutzergruppen, deren Verbrauch mit gleicher Ausstattung erfasst wird, am Gesamtverbrauch zu erfolgen.

In Fällen, in denen eine Heizungsanlage unterschiedliche Nutzergruppen versorgt, z. B. Wohnungen und Geschäftsräume, ist zwar eine Vorerfassung nicht zwingend vorgeschrieben, jedoch unbedingt zu empfehlen.

Auch die gemeinsame Wärme- und Warmwasserversorgung unterschiedlicher Gebäude, z. B. Reihenhäuser und Hochhäuser, kann aus rechtlichen oder technischen Gesichtspunkten eine Vorkostenverteilung begründen.

Eine besondere Art der Vorkostenverteilung stellen gemeinschaftlich genutzte Räume mit einem hohen Wärme- oder Warmwasserverbrauch (Schwimmbäder, Saunen) dar, da diese messtechnisch zu erfassen und abrechnungstechnisch als ein Nutzer definiert sind. Die Kosten sind nach dem Verhältnis der erfassten Anteile am Gesamtverbrauch auf die Gemeinschaftsräume und die

übrigen Räume aufzuteilen. Die Verteilung der auf die Gemeinschaftsräume entfallenden Kosten richtet sich in den meisten Fällen nach der Betriebskostenverordnung bzw. innerhalb von Wohnungseigentümergeinschaften nach den Regelungen der Teilungserklärung.

Kostentrennung verbundener Anlagen

Eine Trennung der Heiz- und Warmwasserkosten ist bereits aus technisch-physikalischen Gesichtspunkten erforderlich, da der Heizwärmebedarf für die Raumtemperierung neben dem individuellen Nutzerverhalten auch von den bauphysikalischen Merkmalen des Gebäudes und den Witterungs- und Temperaturverhältnissen abhängt. Der Wärmebedarf für die Warmwasserbereitung ist hingegen mengen- und temperaturabhängig und damit in sehr viel stärkerem Maße nutzerbedingt.

Die Wärmemenge für die zentrale Warmwasserversorgungsanlage ist nach dem 31. Dezember 2013 mit einem Wärmezähler (§ 5 Absatz 1 Heizkostenverordnung) zu erfassen. Für den Fall, dass dieser Aufwand unzumutbar (der Mehraufwand wird durch zu erwartende Einsparungen nicht erwirtschaftet) ist, kann weiterhin mit einem geeichten Kaltwasserzähler vor dem Warmwasserspeicher die bereitete Warmwassermenge erfasst und nach dem Formelwert des § 9 Absatz 2 und den vorgegebenen Heizwerten in § 9 Absatz 3 der Brennstoffanteil berechnet werden.

Bei überwiegender solarer Trinkwarmwasserbereitung (schwankende, solare „Ernte“) und dem Einsatz von Rohrbegleitheizungen (Heizbänder, die elektrisch betrieben werden) besteht bereits heute die Verpflichtung, Wärmezähler einzusetzen. Die Berechnungsformeln der Heizkostenverordnung können diese dynamischen Verhältnisse nicht ausreichend genau berücksichtigen.

Können weder (beispielsweise bei einem Ausfall der Messgeräte oder Verlust der Messergebnisse) die Wärmemenge noch die Menge des verbrauchten Warmwassers gemessen werden, ist ein Rechenwert von $32 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{a}$ der Wohn- oder Nutzfläche zu verwenden.

Sind bei der Kostentrennung nach Heizung und Warmwasser die in § 9 Absatz 3 Ziffer 2 angegebenen Heizwerte zu berücksichtigen, so empfiehlt es sich, beim Versorgungsunternehmen auch den jeweiligen Heizwert des eingesetzten Energieträgers zu erfragen und diesen in der Heizkostenabrechnung zu berücksichtigen.

Verteilungsmaßstab

Nach den Anforderungen der §§ 7 und 8 Heizkostenverordnung sind mindestens 50 % und höchstens 70 % der Kosten verbrauchsabhängig auf den einzelnen Nutzer umzulegen. Darüber hinausgehende höhere Verbrauchsanteile sind gemäß § 10 Heizkostenverordnung zulässig. Wird der Wärmebedarf für Gebäude über leitungsgebundene Energien wie Erdgas und Fernwärme abgedeckt, sollte der verbrauchsabhängige Kostenanteil 70 % nicht überschreiten. Dies gilt auch für hoch wärmegeämmte Gebäude.

In Gebäuden, die das Anforderungsprofil der Wärmeschutzverordnung i. d. F. vom 16. August 1994 (BGBl. I S 2121) nicht erfüllen, die mit einer Öl- oder Gasheizung versorgt werden und in denen die freiliegenden Leitungen der Wärmeverteilung überwiegend gedämmt sind, sind die verbrauchsabhängigen Heizkosten mit einem Anteil von 70 % nach dem erfassten Wärmeverbrauch zu verteilen. 30 % werden verbrauchsunabhängig abgerechnet (siehe Grundkosten).

Grundkosten

Die verbrauchsunabhängig zu verteilenden Kosten werden Grundkosten genannt. Diese werden bei Anwesen mit und ohne Vorkostenverteilung nach den Anforderungen der §§ 7 und 8 berechnet. Weichen Raumhöhen mehr als 20 % vom Durchschnitt ab, ist dies zu berücksichtigen. In gleicher Weise sind unterschiedliche Auslegungstemperaturen der Räume zu beachten.

Für die Grundkostenverteilung Warmwasser sind ausschließlich die Wohn- oder Nutzflächen heranzuziehen.

Verbrauchskosten

Die Verbrauchskosten sind gemäß § 5 Absatz 1 Heizkostenverordnung auf Grundlage der Messergebnisse von Wärmezählern, Heizkostenverteilern und Warmwasserzählern mit dem gewählten Verteilungsmaßstab zu verteilen.

In Gebäuden, die vor dem 20. Januar 1989 errichtet wurden und in denen Warmwasserkostenverteiler installiert sind, bestand bis 31. Dezember 2013 die Möglichkeit, die verbrauchsabhängigen Warmwasserkosten auf der Grundlage dieser Messergebnisse abzurechnen. Mit der anschließenden Abrechnungsperiode müssen auch hier Warmwasserzähler eingesetzt werden. Dies führt in Abrechnungsperioden bis 31. Dezember 2013 zu unterschiedlichen verbrauchsabhängigen Warmwasserkostenabrechnungen abhängig von den jeweils zum Einsatz gelangenden Messgeräten.

Der Gebäudeeigentümer hat die Verpflichtung zur messtechnischen Ausstattung, der Bewohner hat dies zu dulden. Dies gilt in gleicher Weise für alle Beteiligten für die jährlich notwendigen Ablesungen.

Heizkostenverteiler

Heizkostenverteiler im Sinne der Verordnung stellen Messgeräte mit elektrischer Energieversorgung (DIN EN 834) und Geräte ohne elektrische Energieversorgung nach dem Verdunstungsprinzip (DIN EN 835) dar. Die Auswahl des bestmöglichen Verfahrens sichert hohe Verteilungsgerechtigkeit.

Beide Heizkostenverteiler können nicht eingesetzt werden bei Fußbodenheizungen, Deckenstrahlungsheizungen, klappengesteuerten Heizkörpern, Heizkörpern mit Gebläse, Unterflurkonvektoren, Warmlufterzeugern oder Heizkörpern, die mit Dampf betrieben werden.

Die Anwendung des Heizkostenverteilers nach dem Verdunstungsprinzip ist ebenfalls ausgeschlossen bei Badewannenkonvektoren und horizontalen Einrohrheizungen deren Versorgungsstrang über eine Nutzeinheit hinausgeht.

Heizkostenverteiler mit elektrischer Energieversorgung können bei Auslegungstemperaturen $< 55^{\circ}\text{C}$ als so genannte Mehrfühlergeräte eingesetzt werden. Mit zunehmender Einsparung bewegen sich die Heizungsverteileranlagen im Gebäudebestand auf dem Niveau der Niedertemperaturversorgung. Heizkostenverteiler nach dem Verdunstungsprinzip können dann nicht mehr eingesetzt werden.

Geräte mit elektrischer Energieversorgung sind verbraucherfreundlich, da die Zählerstände digital angezeigt und damit jederzeit abgelesen werden können. Heizkostenverteiler nach dem Verdunstungsprinzip verfügen über eine Kaltverdunstungsvorgabe (das ist die Überfüllung der Messampullenflüssigkeit zu Beginn der Abrechnungsperiode, damit die Verdunstungsgeschwindigkeit außerhalb der Heizzeit Berücksichtigung findet). Eine jederzeitige Ablesung der Verbrauchswerte ist daher vorübergehend erschwert.

Für beide Heizkostenverteiler sind die Anforderungen der Heizungsanlage zu beachten, damit ist die Verteilungsgerechtigkeit sichergestellt. Heizkörper sind mit bedienbaren Regeleinrichtungen, meist Thermostatventilen, auszustatten und die Heizungsanlage muss über eine Außentemperaturgeführte, zentrale Vorlauftemperaturregelung verfügen. Ferner ist das Rohrnetz der Heizungsanlagen hydraulisch abzugleichen. Unter „hydraulischem Abgleich“ wird verstanden, dass die Rohrnetz- und Heizkörperdimensionen, die Auslegungsvolumenströme, die eingesetzten Pumpen, voreinstellbare Thermostatventile sowie Strangdifferenzdruckregler nach den tatsächlichen Verhältnissen einzuregulieren oder abzugleichen sind (Vorgaben gemäß DIN EN 834/835).

Werden im Gebäudebestand wesentliche heiztechnische Veränderungen durchgeführt, sollten diese frühzeitig mit dem beauftragten Abrechnungsunternehmen abgestimmt werden. Es ist stets zu prüfen, ob die zum Einsatz gelangenden Messgeräte den veränderten Anforderungen gerecht werden.

Mit der Einführung der VDI-Richtlinie 2077 wurde ein Verfahren zur Berücksichtigung der Rohrwärmeabgabe entwickelt. In Sonderfällen können die Ergebnisse zur Erhöhung der Verteilungsgerechtigkeit führen, wobei die Grenzen der maximal verbrauchsunabhängigen Heizkostenumlage bei 50 % der Gesamtkosten liegen. Der Verteilungsmaßstab wird hiervon nicht berührt.

Abbildung 1

Heizkostenverteiler nach dem Verdunstungsprinzip


Abbildung 2

Elektronischer Heizkostenverteiler


Abbildung 3

Wärmehähler


Abbildung 4

Warmwasserzähler


Abbildung 5

Datensammler



Wärmezähler

Im Gegensatz zu den Heizkostenverteilern sind Wärmezähler eichpflichtig. Ihre Einsatzzeit beträgt 5 Jahre, sodass sie regelmäßig auszutauschen sind. Wärmezähler werden eingesetzt, um den tatsächlichen Verbrauch zu erfassen. Dies bedeutet für die Anwendung, dass bereits bei der Planung der Heizungsanlagen im Heizkreisverteiler der Wohneinheit der Montagepunkt vorzugeben ist.

Neben den mechanischen Messgeräten vergrößert sich der Marktanteil für Ultraschallwärmezähler, bei denen keine rotierenden Teile vorhanden sind und kein Verschleiß möglich ist. Die Gerätezuverlässigkeit erhöht sich, da keine Verschmutzungsgefahr besteht und zusätzlich kleinste Durchflussmengen erfasst werden.

Warmwasserzähler

Warmwasserzähler kommen zum Einsatz, um die gemessene Warmwasserzapfmenge in der physikalischen Einheit m^3 anzuzeigen und um den individuellen verbrauchsabhängigen Warmwasserkostenanteil zu berechnen.

Im Neubau werden sinnvoll angeordnete Übergabe- und Verteilpunkte den messtechnischen Aufwand gering halten. Im Gebäudebestand kann die Nachrüstung an jeder Zapfstelle, wie Badewanne, Dusche und Waschtisch erforderlich werden.

Ablesungen

Die erste und zweite Jahresablesung ist von den Abrechnungsgebühren abgedeckt. Dies bedeutet, dass ein zweiter, notwendiger Termin kostenfrei durchgeführt wird.

Die Ablesung soll möglichst zeitnah zum Abrechnungsperiodenende erfolgen. Eine Karenzzeit von 14 Tagen kann in heizintensiven Perioden zum 31. Dezember eines Abrechnungsjahres bereits bedeutsam sein, während in den Sommermonaten etwas größere zeitliche Abweichungen unbedeutend werden.

Um den Zugang zu Wohneinheiten überflüssig zu machen, können elektronische Heizkostenverteiler, Wärmezähler und Warmwasserzähler mit Messkapseln ausgerüstet werden, die eine Fernablesung ermöglichen. Bei Heizkostenverteilern nach dem Verdunstungsprinzip besteht diese technische Möglichkeit nicht.

Seit geraumer Zeit werden keine Ableseprotokolle mehr ausgehändigt. Die Ergebnisse sollen den Nutzer jedoch in der Regel innerhalb eines Monats mitgeteilt werden. Eine gesonderte Meldung ist nicht erforderlich, wenn die Ableseergebnisse über einen längeren Zeitraum in den Räumen des Nutzers gespeichert sind und von ihm selbst abgerufen werden können. Bei Heizkostenverteilern ohne elektrische Energieversorgung nach dem Verdunstungsprinzip sollten eine eigene Vorablesung und eine Abstimmung mit dem Ableser erfolgen, da nach dem Austausch der Messampulle das Messergebnis nicht mehr nachvollzogen werden kann.

Der Nutzerwechsel innerhalb einer Abrechnungsperiode sollte stets mit der Zwischenablesung (auch Selbstablesungen sind möglich) verbunden sein, da das unterschiedliche Nutzerverhalten aber auch die unterschiedlichen witterungsbedingten Verhältnisse vom Abrechnungsunternehmen nur schwer nachgebildet werden können.

Einzelabrechnungen

Die erstellten Einzelabrechnungen haben so zu erfolgen, dass alle Kriterien für eine Überprüfung leicht verständlich vorzufinden sind. Werden diese Kriterien beachtet, so ist die in § 7 Absatz 2 Heizkostenverordnung angesprochene Verbrauchsanalyse informativ, da über einen längeren Zeitraum das Verbrauchsverhalten ausgewiesen wird.

Ausblick

In Gebäuden, deren Heizwärmebedarf unter 15 kWh/(m²·a) liegt, entfällt die Verpflichtung zur verbrauchsabhängigen Abrechnung. Weiterhin sind Warmwasserkosten nach der Heizkostenverordnung verbrauchsabhängig zu ermitteln und abzurechnen.

Die Auswirkungen von energiesparenden Maßnahmen, wie beispielsweise Aufbringung eines Wärmedämmverbundsystems, Erneuerung der Heizungsanlage oder Sanierung der Steuerung/Regelungsanlagen machen es erforderlich, die vorhandenen messtechnischen Grundlagen der Heizkostenverteiler und Wärmehzähler auch auf ihre zukünftige Eignung zu prüfen. Hier kann die frühzeitige Einschaltung des Abrechnungsunternehmens hilfreich sein, um fehlerhafte bzw. für die Verteilung der verbrauchsabhängigen Heizkosten nicht verwendbare Messergebnisse auszuschließen.

Impressum



Herausgeber: Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft und Medien, Energie
und Technologie

Oberste Baubehörde im
Bayerischen Staatsministerium
des Innern, für Bau und Verkehr

Postanschrift: 80525 München
Hausadresse: Prinzregentenstr. 28 | 80538 München
Telefon: 089 2162-2303 | 089 2162-0
Fax: 089 2162-3326 | 089 2162-2760
E-Mail: info@stmwi.bayern.de
poststelle@stmwi.bayern.de
Internet: www.stmwi.bayern.de
www.energie.bayern.de

Titelbilder: SWM, Alexander Walter |
©PantherMedia/Harald Richter | Corel |
toenje „Feuer im Ofen“ www.piqs.de
Text: Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH) Eckhard Dittrich,
Neubiberg
Bilder: Fa. BRUNATA-METRONA, München
(Abb. 1, 5)
Fa. TECEM GmbH, Eschborn (Abb. 2)
Fa. ista Deutschland GmbH, München
(Abb. 3)
Fa. BFW Werner Völk GmbH, Gräfelfing
(Abb. 4)
Gestaltung: Technisches Büro im StMWi
Stand: September 2014

Hinweis

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden.

Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben von parteipolitischen Informationen oder Werbemitteln. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Die Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit des Inhalts kann dessen ungeachtet nicht übernommen werden.