

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

Bekanntmachung
der Regeln für Energieverbrauchskennwerte
im Wohngebäudebestand
Vom 30. Juli 2009

Im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie werden folgende Regeln für Energieverbrauchskennwerte im Wohngebäudebestand bekannt gemacht. Diese Bekanntmachung ersetzt die „Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchskennwerte im Wohngebäudebestand“ vom 26. Juli 2007.

Berlin, den 30. Juli 2009

Bundesministerium
für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
Im Auftrag
Wolfgang Ornth

Inhaltsverzeichnis

1	Anwendungsbereich	2
2	Ermittlung des Energieverbrauchs	2
3	Ermittlung des Energieverbrauchskennwertes für einen Zeitraum von dreimal 12 Monaten (drei einzelne Jahreszeiträume)	4
3.1	Vorgehensweise	4
3.2	Witterungsbereinigung	5
3.3	Energieverbrauchskennwert	6
4	Ermittlung des Energieverbrauchskennwertes für einen Zeitraum von mindestens 36 Monaten	7
4.1	Vorgehensweise	7
4.2	Witterungsbereinigung	8
4.3	Energieverbrauchskennwert	9
5	Berücksichtigung von längeren Leerständen	9
5.1	Vorgehensweise	10
5.2	Leerstandsfaktor	11

Allgemeiner Hinweis

Wenn in dieser Bekanntmachung auf Vorschriften der Energieeinsparverordnung (EnEV) verwiesen wird, ist damit die jeweils geltende EnEV gemeint, es sei denn, es wird ausdrücklich eine andere Fassung der EnEV zitiert.

1 Anwendungsbereich

Die Bekanntmachung enthält Regeln zur vereinfachten Ermittlung von Energieverbrauchskennwerten und zur Witterungsbereinigung im Wohngebäudebestand.

Die Bekanntmachung findet Anwendung, wenn der witterungsbereinigte Energieverbrauch zu ermitteln ist, um Energieausweise für bestehende Wohngebäude auf der Grundlage des erfassten Energieverbrauchs auszustellen.

2 Ermittlung des Energieverbrauchs

Bei Wohngebäuden ist der Energieverbrauch für Heizung und zentrale Warmwasserbereitung zu ermitteln und in Kilowattstunden pro Jahr und Quadratmeter Gebäudenutzfläche anzugeben.

Zur Ermittlung des Energieverbrauchs eines Wohngebäudes sind gemäß § 19 Absatz 3 Satz 1 EnEV

1. Verbrauchsdaten aus Abrechnungen von Heizkosten nach der Heizkostenverordnung für das gesamte Gebäude,
2. andere geeignete Verbrauchsdaten, insbesondere Abrechnungen von Energielieferanten oder sachgerecht durchgeführte Verbrauchsmessungen, oder

3. eine Kombination von Verbrauchsdaten nach den Nummern 1 und 2

zu verwenden; dabei sind mindestens die drei vorhergehenden Kalenderjahre oder mindestens die drei vorhergehenden Abrechnungsjahre zugrunde zu legen.

Alternativ zur Ermittlung von Verbrauchsdaten für die o. g. vorhergehenden, einzelnen Kalender- oder Abrechnungsjahre, dürfen Verbrauchsdaten für einen zusammenhängenden Zeitraum von mindestens 36 Monaten ermittelt werden, der die jüngste vorliegende Abrechnungsperiode einschließt; der geänderte § 19 Absatz 3 Satz 1 Halbsatz 2 EnEV 2009 stellt dies klar. In diesen Fällen ist für die Berechnung des Verbrauchskennwertes nicht das Verfahren nach Nummer 3, sondern das Verfahren nach Nummer 4 dieser Bekanntmachung anzuwenden.

Soweit der Energieverbrauch eines Abrechnungsjahres nicht in Kilowattstunden, sondern als verbrauchte Brennstoffmenge vorliegt, kann eine Umrechnung unter Verwendung der Heizwerte H_i (= unterer Heizwert) aus der jeweils geltenden Heizkostenverordnung vorgenommen werden. Soweit dabei H_i -Werte aus Abrechnungsunterlagen des Energieversorgungsunternehmens oder des Brennstofflieferanten vorliegen, sind diese zu verwenden. Der Energieverbrauch $E_{Vg, 12mth, i}$ eines Abrechnungs- oder eines Kalenderjahres (zwölf aufeinander folgende Monate, im Folgenden auch als Zeitabschnitt bezeichnet) eines Wohngebäudes für Heizung und zentrale Warmwasserbereitung ist dann wie folgt zu berechnen:

$$E_{Vg, 12mth, i} = B_{Vg, 12mth, i} \cdot H_i \quad (1)$$

mit

$E_{Vg, 12mth, i}$ Energieverbrauch in kWh in dem Zeitabschnitt (Abrechnungs- oder Kalenderjahr) i für $i = 1$ bis n , mit $n \geq 3$;

$B_{Vg, 12mth, i}$ erfasste verbrauchte Menge des eingesetzten Energieträgers für die Bereitstellung von Wärme für Heizung und zentrale Warmwasserbereitung in der jeweiligen Mengeneinheit in dem Zeitabschnitt (Abrechnungs- oder Kalenderjahr) i für $i = 1$ bis n , mit $n \geq 3$;

H_i Heizwert in kWh je Mengeneinheit nach Heizkostenverordnung.

Der Energieverbrauchsanteil für zentrale Warmwasserbereitung $E_{VWW, 12mth}$ ist für jeden der in die Ermittlung einbezogenen Zeitabschnitte von zwölf Monaten einzeln zu ermitteln und ergibt sich in Anlehnung an die Heizkostenverordnung:

- vorrangig als Messwert,
- oder ersatzweise

- als Rechenwert nach einem der in der Heizkostenverordnung beschriebenen Verfahren. Hierbei ist die jeweils zum Zeitpunkt der Erfassung geltende Fassung der Heizkostenverordnung anzuwenden.

Der Energieverbrauchsanteil für Heizung $E_{Vh, 12mth}$ ist für jeden der einbezogenen Zeitabschnitte wie folgt aus dem erfassten Gesamtenergieverbrauch $E_{Vg, 12mth}$ zu ermitteln:

$$E_{Vh, 12mth, i} = E_{Vg, 12mth, i} - E_{VWW, 12mth, i} \quad (2)$$

mit

i Zählindex von 1 bis n , mit $n \geq 3$.

Wird das Warmwasser dezentral (z.B. elektrisch) hergestellt, bleibt es für die weiteren Betrachtungen unberücksichtigt.

Die für einen Zeitabschnitt von zwölf aufeinander folgenden Monaten ermittelten Energieverbrauchsanteile für Heizung bzw. zentrale Warmwasserbereitung sind im Zahlenwert identisch mit den entsprechenden Energieverbrauchswerten je Jahr für diesen Zeitabschnitt. In den folgenden Berechnungsschritten werden diese Werte mit der Einheit kWh/a verwendet. Dies gilt auch für eine Berechnung von Verbrauchskennwerten nach Nummer 4 dieser Bekanntmachung.

3 Ermittlung des Energieverbrauchskennwertes für einen Zeitraum von dreimal 12 Monaten (drei einzelne Jahreszeiträume)

3.1 Vorgehensweise

Für die Ermittlung des Energieverbrauchskennwertes ist gemäß § 19 Absatz 1 EnEV der witterungsbereinigte Energieverbrauch zu berechnen. Dabei sieht die Energieeinsparverordnung eine Witterungsbereinigung des Energieverbrauchsanteils für Heizung in einer Weise vor, dass nach einem den anerkannten Regeln der Technik entsprechenden Verfahren ein Energieverbrauchskennwert ermittelt wird. Dazu müssen sowohl der Einfluss der Witterung in den jeweiligen Zeitabschnitten (Abrechnungs- oder Kalenderjahr; für die Ermittlung des Verbrauchskennwertes auf der Basis von Verbrauchsdaten für einen zusammenhängenden Zeitraum von mindestens 36 Monaten siehe zur Witterungsbereinigung Nummer 4 dieser Bekanntmachung) als auch eventuelle Unterschiede zwischen der Witterung am Standort des Gebäudes und der Witterung am Standort „Würzburg“, der üblicherweise als durchschnittlicher Referenzstandort für Deutschland gilt (Klimabereinigung), berücksichtigt werden.

Zur Ermittlung des Energieverbrauchskennwertes sind folgende Schritte erforderlich:

- a) Feststellung der für die Ermittlung des Energieverbrauchskennwertes relevanten Zeitabschnitte; fallen Beginn oder Ende eines Zeitabschnittes nicht mit dem Beginn bzw. Ende eines Monats zusammen, so darf auf das nächstliegende entsprechende Datum gerundet werden;
- b) Ermittlung von Klimafaktoren für die Postleitzahl des Gebäudestandortes und für die Zeitabschnitte nach Buchstabe a aus einer Tabelle (im Regelfall aus der unter Nummer 3.2 dieser Bekanntmachung genannten Quelle);
- c) Multiplikation der Energieverbrauchsanteile der relevanten Zeitabschnitte für Heizung mit dem zugehörigen Klimafaktor (Witterungsbereinigung); die Energieverbrauchsanteile für zentrale Warmwasserbereitung werden keiner Witterungsbereinigung unterzogen;
- d) Division der nach Buchstabe c witterungsbereinigten Energieverbrauchsanteile für Heizung und der Energieverbrauchsanteile für zentrale Warmwasserbereitung durch die Gebäudenutzfläche A_N nach EnEV;
- e) Addition der beiden nach Buchstabe d berechneten Werte;
- f) Ermittlung des Energieverbrauchskennwertes als Durchschnittswert von mindestens drei nach Buchstabe e berechneten Werten aus aufeinander folgenden Zeitabschnitten.

Alternativ kann die Ermittlung des Energieverbrauchskennwertes auch nach Nummer 4 dieser Bekanntmachung durchgeführt werden.

3.2 Witterungsbereinigung

Die Klimafaktoren, die vom Deutschen Wetterdienst (DWD) im Internet unter

www.dwd.de/klimafaktoren

bekannt gemacht werden, korrespondieren mit dem o. g. Verfahren. Sie werden laufend aktualisiert.

Es dürfen auch andere als die vom Deutschen Wetterdienst bekannt gemachten Klimafaktoren verwendet werden:

- Daten anderer Wetterstationen,
- Klimafaktoren aus anderer Quelle oder
- auch ein anderes, den anerkannten Regeln der Technik entsprechendes Verfahren.

In diesen Fällen ist sicherzustellen, dass die oben genannten Ziele der Witterungsbereinigung erreicht werden, dass die Wetterstation die Witterung am Standort des Gebäudes in mit dem

Regelverfahren vergleichbarer Genauigkeit abbildet und dass die Klimafaktoren und das gewählte Verfahren zusammenpassen.

Der Energieverbrauchsanteil für Heizung $E_{Vh, 12mth}$ ist für jeden einzelnen der einbezogenen Zeitabschnitte (Abrechnungs- oder Kalenderjahr) von zwölf Monaten wie folgt zu bereinigen und auf die nach der EnEV zu bestimmende Gebäudenutzfläche A_N zu beziehen.

Der witterungsbereinigte Energieverbrauchskennwert $e_{Vhb,12mth,i}$ für Heizung ergibt sich wie folgt:

$$e_{Vhb,12mth,i} = \frac{E_{Vh,12mth,i} \cdot f_{Klima,12mth,i}}{A_N} \quad (3)$$

mit

$E_{Vh,12mth,i}$	Energieverbrauchsanteil für Heizung in dem maßgeblichen Zeitabschnitt i in kWh/a;
$f_{Klima,12mth,i}$	Klimafaktor für den Zeitabschnitt i;
A_N	Gebäudenutzfläche nach EnEV in m ² ;
i	Zählindex von 1 bis n, mit $n \geq 3$.

3.3 Energieverbrauchs-kennwert

Der witterungsbereinigte Energieverbrauchskennwert $e_{Vb,12mth,i}$ für Heizung und zentrale Warmwasserbereitung ergibt sich für jeden einzelnen einbezogenen Zeitabschnitt von zwölf Monaten wie folgt:

$$e_{Vb,12mth,i} = e_{Vhb,12mth,i} + \frac{E_{VWW,12mth,i}}{A_N} \quad (4)$$

mit

$e_{Vhb,12mth,i}$	witterungsbereinigter Energieverbrauchskennwert für Heizung in dem maßgeblichen Zeitabschnitt i in kWh/(m ² ·a) nach Nummer 3.2 dieser Bekanntmachung;
$E_{VWW,12mth,i}$	Energieverbrauchsanteil für zentrale Warmwasserbereitung in dem maßgeblichen Zeitabschnitt i in kWh/a;
A_N	Gebäudenutzfläche nach EnEV in m ² ;
i	Zählindex von 1 bis n, mit $n \geq 3$.

Der witterungsbereinigte Energieverbrauchskennwert e_{Vb} des Gebäudes für den gesamten Zeitraum aus mindestens drei vorhergehenden Zeitabschnitten ergibt sich als Durchschnittswert der witterungsbereinigten Energieverbrauchskennwerte dieser Zeitabschnitte.

$$e_{Vb} = \frac{\sum_{i=1}^n e_{Vb,12mth,i}}{n} \quad (5)$$

mit

$e_{Vb,12mth,i}$	witterungsbereinigter Energieverbrauchskennwert für Heizung und zentrale Warmwasserbereitung in dem maßgeblichen Zeitabschnitt i in kWh/(m ² ·a);
n	Anzahl der Zeitabschnitte; $n \geq 3$;
i	Zählindex von 1 bis n.

4 Ermittlung des Energieverbrauchskennwertes für einen Zeitraum von mindestens 36 Monaten

4.1 Vorgehensweise

Alternativ zu dem Verfahren nach Nummer 3 dieser Bekanntmachung kann ein Energieverbrauchskennwert nach Maßgabe der nachfolgenden Regeln für einen zusammenhängenden Zeitraum von mindestens 36 Monaten ermittelt werden.

Soweit der Energieverbrauch für Heizung und zentrale Warmwasserbereitung eines Zeitraums nicht in Kilowattstunden, sondern als verbrauchte Brennstoffmenge vorliegt, ist Gleichung (1) in Nummer 2 dieser Bekanntmachung sinngemäß anzuwenden.

Zur Ermittlung des Energieverbrauchsanteils für zentrale Warmwasserbereitung ist das in Nummer 2 dieser Bekanntmachung beschriebene Verfahren sinngemäß anzuwenden.

Abweichend von Nummer 3 dieser Bekanntmachung wird zur Witterungsbereinigung des Energieverbrauchs der Einfluss der Witterung über einen zusammenhängenden Zeitraum von mindestens 36 Monaten ermittelt. Dazu sind folgende Schritte erforderlich:

- a) Feststellung des für die Ermittlung des Energieverbrauchskennwertes maßgeblichen Zeitraums von mindestens 36 Monaten; fallen Beginn und Ende eines Zeitraums nicht mit dem Beginn oder Ende eines Monats zusammen, so darf auf das nächstliegende entsprechende Datum gerundet werden;
- b) Für die Postleitzahl des Gebäudestandortes und beginnend vom letzten Tag des maßgeblichen Zeitraums: rückwirkende Bestimmung von mindestens drei Klimafaktoren
 - für einen Verbrauchszeitraum von 36 bis 42 Monaten sind drei Klimafaktoren zu bestimmen,

- für einen Verbrauchszeitraum von 43 bis 54 Monaten sind vier Klimafaktoren zu bestimmen,
- bei noch längeren Zeiträumen sind sinngemäß entsprechend mehr Klimafaktoren zu bestimmen, d.h. je Zwölfmonatszeitraum ist ein Klimafaktor zu bestimmen und es ist bei der Bestimmung der Anzahl der Klimafaktoren auf ganze Zwölfmonatszeiträume auf- oder abzurunden.

Nummer 3.2 dieser Bekanntmachung ist sinngemäß anzuwenden.

- Berechnung des arithmetischen Mittels der nach Buchstabe b ermittelten Klimafaktoren;
- Multiplikation des Energieverbrauchsanteils für Heizung mit dem nach Buchstabe c für den Erfassungszeitraum bestimmten maßgeblichen mittleren Klimafaktor (Witterungsbereinigung); der Energieverbrauchsanteil für zentrale Warmwasserbereitung wird keiner Witterungsbereinigung unterzogen;
- Division des nach Buchstabe d witterungsbereinigten Energieverbrauchsanteils für Heizung und des Energieverbrauchsanteils für zentrale Warmwasserbereitung durch die Gebäudenutzfläche A_N gemäß EnEV und zeitliche Bereinigung der Kennwerte auf den Zeitraum eines Jahres;
- Addition der beiden nach Buchstabe e berechneten Werte.

4.2 Witterungsbereinigung

Der Energieverbrauchsanteil für Heizung $E_{Vh, \text{Zeitraum}}$ ist für den maßgeblichen Zeitraum wie folgt zu bereinigen und auf die nach der EnEV zu bestimmende Gebäudenutzfläche A_N zu beziehen. Der witterungsbereinigte mittlere Energieverbrauchskennwert für Heizung e_{Vhb} in dem maßgeblichen Zeitraum von mindestens 36 Monaten in kWh/(m²·a) ergibt sich wie folgt:

$$e_{Vhb} = \frac{E_{Vh, \text{Zeitraum}} \cdot \bar{f}_{\text{Klima}} \cdot 12}{A_N \cdot n_{\text{mth}}} \quad (6)$$

mit

$E_{Vh, \text{Zeitraum}}$ Energieverbrauch Heizung in dem maßgeblichen Zeitraum von mindestens 36 Monaten in kWh/a;

A_N Gebäudenutzfläche nach EnEV in m²;

\bar{f}_{Klima} arithmetisches Mittel der Klimafaktoren für den maßgeblichen Zeitraum;

n_{mth} Anzahl der Monate des maßgeblichen Zeitraums, mit $n_{\text{mth}} \geq 36$.

4.3 Energieverbrauchskennwert

Der auf einen Zeitraum von zwölf Monaten umgerechnete mittlere Energieverbrauchskennwert $\bar{e}_{vb,12mth}$ für Heizung und zentrale Warmwasserbereitung ergibt sich aus dem maßgeblichen Zeitraum wie folgt:

$$\bar{e}_{vb,12mth} = \bar{e}_{vhh} + \frac{E_{vww, \text{Zeitraum}} \cdot 12}{A_N \cdot n_{mth}} \quad (7)$$

mit

e_{vhh} witterungsbereinigter Energieverbrauchskennwert für Heizung in dem maßgeblichen Zeitraum von mindestens 36 Monaten in kWh/(m²·a) nach Nummer 4.2 dieser Bekanntmachung;

$E_{vww, \text{Zeitraum}}$ Energieverbrauchsanteil für zentrale Warmwasserbereitung in dem maßgeblichen Zeitraum von mindestens 36 Monaten in kWh/a.

A_N Gebäudenutzfläche nach EnEV in m²;

n_{mth} Anzahl der Monate des maßgeblichen Zeitraums, mit $n_{mth} \geq 36$.

Der auf einen Zeitraum von zwölf Monaten umgerechnete mittlere Energieverbrauchskennwert $\bar{e}_{vb,12mth}$ für Heizung und zentrale Warmwasserbereitung ist im Zahlenwert identisch mit dem witterungsbereinigten Energieverbrauchskennwert e_{vb} ¹ des Gebäudes.

5 Berücksichtigung von längeren Leerständen

Längere Leerstände sind gemäß § 19 Absatz 3 Satz 2 EnEV bei der Ermittlung des Energieverbrauchs rechnerisch angemessen zu berücksichtigen. Im Grundsatz liegt längerer Leerstand bei einem Leerstandsfaktor f_{leer} größer oder gleich 0,05 nach Nummer 5.2 dieser Bekanntmachung vor.

Das nachfolgend beschriebene Verfahren kann auf Nummer 4 dieser Bekanntmachung angewendet werden, wenn der Leerstandsfaktor höchstens 0,3 nach Nummer 5.2 dieser Bekanntmachung ist.

¹ im Muster in Anlage 6 EnEV als „Durchschnitt“ in kWh/(m²·a) bezeichnet

5.1 Vorgehensweise

- a) Bestimmung eines Leerstandsfaktors f_{leer} nach Nummer 5.2 dieser Bekanntmachung. Der Leerstandsfaktor ist methodisch mit einer Toleranz von maximal $\pm 10\%$ zu ermitteln.
- b) Überprüfung, ob und inwieweit ein „längerer Leerstand“ gemäß § 19 Absatz 3 Satz 2 EnEV vorliegt (siehe Nummer 5 in Verbindung mit Nummer 5.2 dieser Bekanntmachung).
- c) Berechnung der jeweiligen Leerstandszuschläge für den Energieverbrauch für Heizung und zentrale Warmwasserbereitung aus dem Leerstandsfaktors f_{leer} und dem erfassten Energieverbrauch für Heizung und zentrale Warmwasserbereitung:

$$\Delta E_{Vh} = 0,5 \cdot f_{\text{leer}} \cdot E_{Vh,\text{leer}} \quad (8)$$

$$\Delta E_{VWW} = f_{\text{leer}} \cdot E_{VWW,\text{leer}} \quad (9)$$

mit

ΔE_{Vh} Leerstandszuschlag für den Energieverbrauchsanteil für Heizung in kWh;

ΔE_{VWW} Leerstandszuschlag für den Energieverbrauchsanteil für zentrale Warmwasserbereitung in kWh;

f_{leer} Leerstandsfaktor nach Nummer 5.2 dieser Bekanntmachung;

$E_{Vh,\text{leer}}$ Energieverbrauchsanteil für Heizung bei längerem Leerstand in kWh;

$E_{VWW,\text{leer}}$ Energieverbrauchsanteil für zentrale Warmwasserbereitung bei längerem Leerstand in kWh.

- d) Addition von erfasstem Energieverbrauchsanteil (Heizung und zentrale Warmwasserbereitung) und dem jeweils berechneten Leerstandszuschlag

$$E_{Vh} = \Delta E_{Vh} + E_{Vh,\text{leer}} \quad (10)$$

$$E_{VWW} = \Delta E_{VWW} + E_{VWW,\text{leer}} \quad (11)$$

Der Leerstandszuschlag kann im Energieausweis unter „Verbrauchserfassung“ nachvollziehbar in einer gesonderten Zeile dargestellt werden.

5.2 Leerstandsfaktor

Der Leerstandsfaktor f_{leer} für ein Gebäude berücksichtigt den jeweils flächen- und zeitanteiligen Leerstand. Er wird wie folgt berechnet:

$$f_{\text{leer}} = \sum_{i=1}^n \left(\frac{A_{\text{leer},i}}{A_N} \cdot \frac{t_{\text{leer},i}}{t_{\text{gesamt}}} \right) \quad (12)$$

mit

f_{leer}	Leerstandsfaktor;
$A_{\text{leer},i}$	Leerstand einer Teilfläche i in m^2 ;
A_N	Gebäudenutzfläche nach EnEV in m^2 ;
$t_{\text{leer},i}$	Dauer des Leerstandes einer Teilfläche i in Monaten;
t_{gesamt}	zusammenhängender Zeitraum zur Ermittlung der Verbrauchskennwerte in Monaten, mit $t_{\text{gesamt}} \geq 36$ Monate.

Für die Leerstandsbereinigung des Energieverbrauchsanteils für zentrale Warmwasserbereitung sind sämtliche Leerstandszeiten zu berücksichtigen, für die Leerstandsbereinigung des Energieverbrauchsanteils für Heizung nur die Leerstände in den Monaten Oktober bis März.

Liegt der Ermittlung der Verbrauchskennwerte ein zusammenhängender Zeitraum t_{gesamt} von mehr als 36 Monaten zugrunde, ist der Leerstandsfaktor auf diesen Zeitraum bezogen zu ermitteln.