

Energieausweis für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. der Energieeinsparverordnung (EnEV) vom ¹⁾ 18.11.2013

NI-2018-001656171

Registriernummer ²⁾

1275367

ista Energieausweis-Nummer

25.01.2028

Gültig bis

Objektnummer



Gebäude

Mehrfamilienhaus - freistehend

Gebäudetyp

Danziger Str. 22 - 26 ; 38108 Braunschweig / Hondelage

Adresse

Gebäudeteil

1971

Baujahr Gebäude ³⁾

1993

Baujahr Wärmeerzeuger ^{3) 4)}

18

Anzahl Wohnungen

1.756,08 m²

nach §19 EnEV aus der Wohnfläche ermittelt

Gebäudenutzfläche (A_N)

Leichtes Heizöl

Wesentliche Energieträger für Heizung und Warmwasser ³⁾

keine

keine

Art der erneuerbaren Energien

Verwendung der erneuerbaren Energien

Art der Lüftung/Kühlung

Fensterlüftung

Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung

Anlage zur
Kühlung

Schachtlüftung

Lüftungsanlage ohne Wärmerückgewinnung

Anlass der Ausstellung des Energieausweises

Neubau

Vermietung/Verkauf

Modernisierung (Änderung/Erweiterung)

Sonstiges (freiwillig)

Hinweise zu den Angaben über die energetische Qualität des Gebäudes

Die energetische Qualität eines Gebäudes kann durch die Berechnung des **Energiebedarfs** unter Annahme von standardisierten Randbedingungen oder durch die Auswertung des **Energieverbrauchs** ermittelt werden. Als Bezugsfläche dient die energetische Gebäudenutzfläche nach der EnEV, die sich in der Regel von den allgemeinen Wohnflächenangaben unterscheidet. Die angegebenen Vergleichswerte sollen überschlägige Vergleiche ermöglichen (**Erläuterungen siehe Seite 5**). Teil des Energieausweises sind die Modernisierungsempfehlungen (Seite 4).

Der Energieausweis wurde auf der Grundlage von Berechnungen des **Energiebedarfs** erstellt (Energiebedarfsausweis). Die Ergebnisse sind auf **Seite 2** dargestellt. Zusätzliche Informationen zum Verbrauch sind freiwillig.

Der Energieausweis wurde auf der Grundlage von Auswertungen des **Energieverbrauchs** erstellt (Energieverbrauchsausweis). Die Ergebnisse sind auf **Seite 3** dargestellt.

Datenerhebung Bedarf/Verbrauch durch

Eigentümer

Aussteller

Dem Energieausweis sind zusätzliche Informationen zur energetischen Qualität beigelegt (freiwillige Angabe).

Hinweise zur Verwendung des Energieausweises

Der Energieausweis dient lediglich der Information. Die Angaben im Energieausweis beziehen sich auf das gesamte Wohngebäude oder den oben bezeichneten Gebäudeteil. Der Energieausweis ist lediglich dafür gedacht, einen überschlägigen Vergleich von Gebäuden zu ermöglichen.

Aussteller

ista Deutschland GmbH
Ronny Thieme
Walter-Köhn-Straße 4d
04356 Leipzig

25.01.2018

Datum, Unterschrift des Ausstellers

1) Datum der angewendeten EnEV, gegebenenfalls angewendeten Änderungsverordnung zur EnEV
2) Bei nicht rechtzeitiger Zuteilung der Registriernummer (§ 17 Absatz 4 Satz 4 und EnEV) ist das Datum der Antragstellung einzutragen; die Registriernummer ist nach deren Eingang nachträglich einzusetzen.

3) Mehrfachangaben möglich
4) bei Wärmenetzen Baujahr der Übergabestation

Energieausweis für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. der Energieeinsparverordnung (EnEV) vom ¹⁾ 18.11.2013



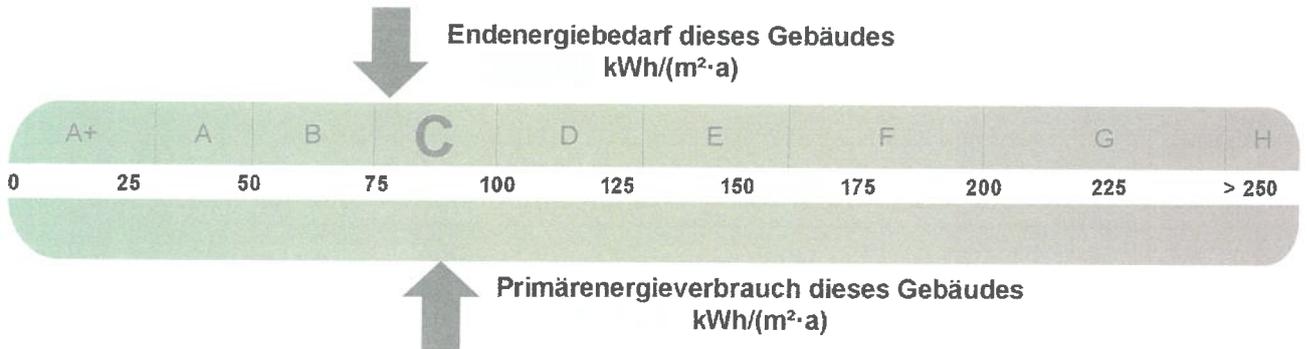
Berechneter Energiebedarf des Gebäudes

NI-2018-001656171

Registriernummer ²⁾

Energiebedarf

CO₂-Emissionen ³⁾ kg/(m²·a)



Anforderungen gemäß EnEV ⁴⁾

Primärenergiebedarf

Ist-Wert kWh/(m²·a) Anforderungswert kWh/(m²·a)

Energetische Qualität der Gebäudehülle H_T'

Ist-Wert W/(m²·K) Anforderungswert W/(m²·K)

Sommerlicher Wärmeschutz (bei Neubau) eingehalten

Für Energiebedarfsberechnungen verwendetes Verfahren

Verfahren nach DIN V 4108-6 und DIN V 4701-10

Verfahren nach DIN V 18599

Regelung nach § 3 Absatz 5 EnEV

Vereinfachungen nach § 9 Absatz 2 EnEV

Endenergiebedarf dieses Gebäudes

(Pflichtangabe in Immobilienanzeigen)

kWh/(m²·a)

Angaben zum EEWärmeG ⁵⁾

Nutzung erneuerbarer Energien zur Deckung des Wärme- und Kältebedarfs auf Grund des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG)

Art:	Deckungsanteil:	%
		%
		%

Ersatzmaßnahmen ⁶⁾

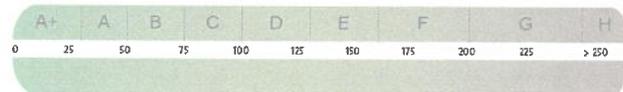
Die Anforderungen des EEWärmeG werden durch die Ersatzmaßnahme nach § 7 Absatz 1 Nummer 2 EEWärmeG erfüllt.

- Die nach § 7 Absatz 1 Nummer 2 EEWärmeG verschärften Anforderungswerte der EnEV sind eingehalten.
- Die in Verbindung mit § 8 EEWärmeG um verschärften Anforderungswerte der EnEV sind eingehalten. %

Verschärfter Anforderungswert Primärenergiebedarf: kWh/(m²·a)

Verschärfter Anforderungswert für die energetische Qualität der Gebäudehülle H_T' : W/(m²·K)

Vergleichswerte Endenergiebedarf



Effizienzhaus 40
MFH/Neubau
EFH/Neubau
EFH energetisch gut modernisiert
Wohngebäudebestand
Durchschnitt
MFH energetisch nicht wesentlich modernisiert
EFH energetisch nicht wesentlich modernisiert

Erläuterungen zum Berechnungsverfahren

Die Energieeinsparverordnung lässt für die Berechnung des Energiebedarfs unterschiedliche Verfahren zu, die im Einzelfall zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können. Insbesondere wegen standardisierter Randbedingungen erlauben die angegebenen Werte keine Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch. Die ausgewiesenen Bedarfswerte der Skala sind spezifische Werte nach der EnEV pro Quadratmeter Gebäudenutzfläche (A_{net}), die im Allgemeinen größer ist als die Wohnfläche des Gebäudes.

1) siehe Fußnote 1 auf Seite 1 des Energieausweises

2) siehe Fußnote 2 auf Seite 1 des Energieausweises

3) freiwillige Angabe

4) nur bei Neubau sowie bei Modernisierung im Fall des § 16 Absatz 1 Satz 3 EnEV

5) nur bei Neubau

6) nur bei Neubau im Fall der Anwendung von § 7 Absatz 1 Nummer 2 EEWärmeG

7) EFH: Einfamilienhaus, MFH: Mehrfamilienhaus

Diese Seite hat keine Relevanz für den verbrauchsorientierten Energieausweis.

Energieausweis für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. der Energieeinsparverordnung (EnEV) vom ¹⁾ 18.11.2013

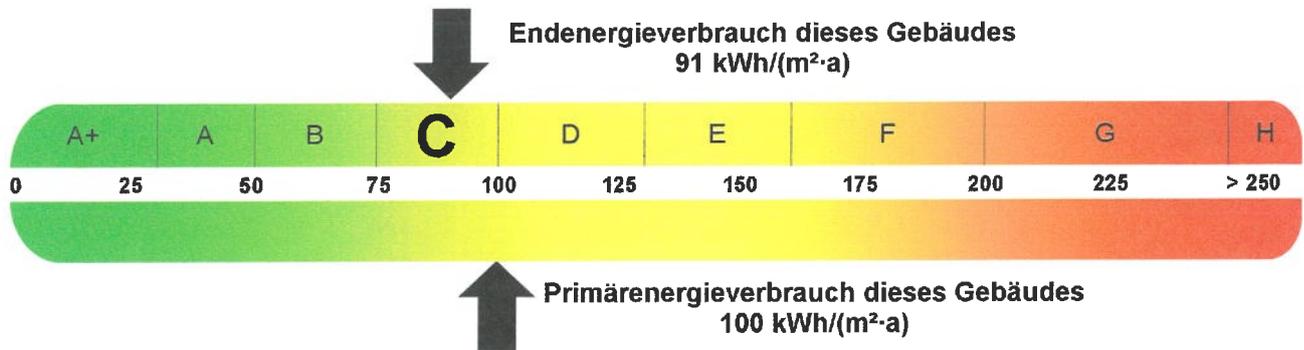


Erfasster Energieverbrauch des Gebäudes

NI-2018-001656171

Registriernummer ²⁾

Energieverbrauch



Endenergieverbrauch dieses Gebäudes

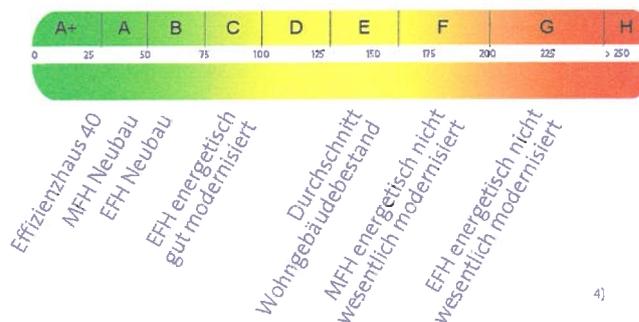
[Pflichtangabe für Immobilienanzeigen]

91 kWh/(m²·a)

Verbrauchserfassung – Heizung und Warmwasser

Zeitraum		Energieträger ³⁾	Primär- energie- faktor	Energieverbrauch [kWh]	Anteil Warmwasser [kWh]	Anteil Heizung [kWh]	Klima- faktor
von	bis						
01.01.14	31.12.16	Leichtes Heizöl	1,10	476.931	156.500	320.431	1,10

Vergleichswerte Endenergie



Die modellhaft ermittelten Vergleichswerte beziehen sich auf Gebäude, in denen die Wärme für Heizung und Warmwasser durch Heizkessel im Gebäude bereitgestellt wird.

Soll ein Energieverbrauch eines mit Fern- oder Nahwärme beheizten Gebäudes verglichen werden, ist zu beachten, dass hier normalerweise ein um 15 bis 30% geringerer Energieverbrauch als bei vergleichbaren Gebäuden mit Kesselheizung zu erwarten ist.

Erläuterungen zum Verfahren

Das Verfahren zur Ermittlung des Energieverbrauchs ist durch die Energieeinsparverordnung vorgegeben. Die Werte der Skala sind spezifische Werte pro Quadratmeter Gebäudenutzfläche (A_N) nach der Energieeinsparverordnung, die im Allgemeinen größer ist als die Wohnfläche des Gebäudes. Der tatsächliche Energieverbrauch einer Wohnung oder eines Gebäudes weicht insbesondere wegen des Witterungseinflusses und sich ändernden Nutzerverhaltens vom angegebenen Energieverbrauch ab.

1) siehe Fußnote 1 auf Seite 1 des Energieausweises

2) siehe Fußnote 2 auf Seite 1 des Energieausweises

3) gegebenenfalls auch Leerstandszuschläge, Warmwasser- oder Kühlpauschale in kWh

4) EFH: Einfamilienhaus, MFH: Mehrfamilienhaus

Energieausweis für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. der Energieeinsparverordnung (EnEV) vom ¹⁾ 18.11.2013



NI-2018-001656171

Registriernummer ²⁾

Empfehlungen des Ausstellers

Empfehlungen zur kostengünstigen Modernisierung						
Maßnahmen zur kostengünstigen Verbesserung der Energieeffizienz sind				<input checked="" type="checkbox"/> möglich	<input type="checkbox"/> nicht möglich	
Empfohlene Modernisierungsmaßnahmen						
Nr.	Bau- oder Anlagenteile	Maßnahmenbeschreibung in einzelnen Schritten	empfohlen		(freiwillige Angaben)	
			in Zusammenhang mit größerer Modernisierung	als Einzelmaßnahme	geschätzte Amortisationszeit	geschätzte Kosten pro eingesparte Kilowattstunde Endenergie
1	Dach	Prüfen Sie die Dämmung Ihres Daches	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2	Oberste Geschossdecke	Prüfen Sie die Dämmung der obersten Geschossdecke	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3	Außenwand	Prüfen Sie die Dämmung Ihrer Außenwand	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4	Fenster	Prüfen Sie die energetische Qualität Ihrer Fenster	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5	Kellerdecke / unterer Gebäudeabschluss	Prüfen Sie die Dämmung des unteren Gebäudeabschlusses	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
6	Heizungsanlage	Prüfen Sie eine Erneuerung der Heizungsanlage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/> weitere Empfehlungen auf gesondertem Blatt						
Hinweis: Modernisierungsempfehlungen für das Gebäude dienen lediglich der Information. Sie sind nur kurz gefasste Hinweise und kein Ersatz für eine Energieberatung.						
Genauere Angaben zu den Empfehlungen sind erhältlich bei / unter:			Keine weiteren Angaben möglich.			

Ergänzende Erläuterungen zu den Angaben im Energieausweis (Angaben freiwillig)

1) siehe Fußnote 1 auf Seite 1 des Energieausweises

2) siehe Fußnote 2 auf Seite 1 des Energieausweises

Erläuterungen

Angabe Gebäudeteil – Seite 1

Bei Wohngebäuden, die zu einem nicht unerheblichen Anteil zu anderen als Wohnzwecken genutzt werden, ist die Ausstellung des Energieausweises gemäß dem Muster nach Anlage 6 auf den Gebäudeteil zu beschränken, der getrennt als Wohngebäude zu behandeln ist (siehe im Einzelnen § 22 EnEV). Dies wird im Energieausweis durch die Angabe „Gebäudeteil“ deutlich gemacht.

Erneuerbare Energien – Seite 1

Hier wird darüber informiert, wofür und in welcher Art erneuerbare Energien genutzt werden. Bei Neubauten enthält Seite 2 (Angaben zum EEWärmeG) dazu weitere Angaben.

Energiebedarf – Seite 2

Der Energiebedarf wird hier durch den Jahres-Primärenergiebedarf und den Endenergiebedarf dargestellt. Diese Angaben werden rechnerisch ermittelt. Die angegebenen Werte werden auf der Grundlage der Bauunterlagen bzw. gebäudebezogener Daten und unter Annahme von standardisierten Randbedingungen (z.B. standardisierte Klimadaten, definiertes Nutzerverhalten, standardisierte Innentemperatur und innere Wärmegewinne usw.) berechnet. So lässt sich die energetische Qualität des Gebäudes unabhängig vom Nutzerverhalten und von der Wetterlage beurteilen. Insbesondere wegen der standardisierten Randbedingungen erlauben die angegebenen Werte keine Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch.

Primärenergiebedarf – Seite 2

Der Primärenergiebedarf bildet die Energieeffizienz des Gebäudes ab. Er berücksichtigt neben der Endenergie auch die sogenannte „Vorkette“ (Erkundung, Gewinnung, Verteilung, Umwandlung) der jeweils eingesetzten Energieträger (z.B. Heizöl, Gas, Strom, erneuerbare Energien etc.). Ein kleiner Wert signalisiert einen geringen Bedarf und damit eine hohe Energieeffizienz sowie eine die Ressourcen und die Umwelt schonende Energienutzung. Zusätzlich können die mit dem Energiebedarf verbundenen CO₂-Emissionen des Gebäudes freiwillig angegeben werden.

Energetische Qualität der Gebäudehülle – Seite 2

Angegeben ist der spezifische, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogene Transmissionswärmeverlust (Formelzeichen in der EnEV: HT[′]). Er beschreibt die durchschnittliche energetische Qualität aller wärmeübertragenden Umfassungsflächen (Außenwände, Decken, Fenster etc.) eines Gebäudes. Ein kleiner Wert signalisiert einen guten baulichen Wärmeschutz. Außerdem stellt die EnEV Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz (Schutz vor Überhitzung) eines Gebäudes.

Endenergiebedarf – Seite 2

Der Endenergiebedarf gibt die nach technischen Regeln berechnete, jährlich benötigte Energiemenge für Heizung, Lüftung und Warmwasseraufbereitung an. Er wird unter Standardklima- und Standardnutzungsbedingungen errechnet und ist ein Indikator für die Energieeffizienz eines Gebäudes und seiner Anlagentechnik. Der Endenergiebedarf ist die Energiemenge, die dem Gebäude unter Annahme von standardisierten Bedingungen und unter Berücksichtigung der Energieverluste zugeführt werden muss, damit die standardisierte Innentemperatur, der Warmwasserbedarf und die notwendige Lüftung sichergestellt werden können. Ein kleiner Wert signalisiert einen geringen Bedarf und damit eine hohe Energieeffizienz.

Angaben zum EEWärmeG – Seite 2

Nach dem EEWärmeG müssen Neubauten in bestimmtem Umfang erneuerbare Energien zur Deckung des Wärme- und Kältebedarfs nutzen. In dem Feld „Angaben zum EEWärmeG“ sind die Art der eingesetzten erneuerbaren Energien und der prozentuale Anteil der Pflichterfüllung abzulesen. Das Feld „Ersatzmaßnahmen“ wird ausgefüllt, wenn die Anforderungen des EEWärmeG teilweise oder vollständig durch Maßnahmen zur Einsparung von Energie erfüllt werden. Die Angaben dienen gegenüber der zuständigen Behörde als Nachweis des Umfangs der Pflichterfüllung durch die Ersatzmaßnahme und der Einhaltung der für das Gebäude geltenden verschärften Anforderungswerte der EnEV.

Endenergieverbrauch – Seite 3

Der Endenergieverbrauch wird für das Gebäude auf der Basis der Abrechnungen von Heiz- und Warmwasserkosten nach der Heizkostenverordnung oder auf Grund anderer geeigneter Verbrauchsdaten ermittelt. Dabei werden die Energieverbrauchsdaten des gesamten Gebäudes und nicht der einzelnen Wohneinheiten zugrunde gelegt. Der erfasste Energieverbrauch für die Heizung wird anhand der konkreten örtlichen Wetterdaten und mithilfe von Klimafaktoren auf einen deutschlandweiten Mittelwert umgerechnet. So führt beispielsweise ein hoher Verbrauch in einem einzelnen harten Winter nicht zu einer schlechteren Beurteilung des Gebäudes. Der Endenergieverbrauch gibt Hinweise auf die energetische Qualität des Gebäudes und seiner Heizungsanlage. Ein kleiner Wert signalisiert einen geringen Verbrauch. Ein Rückschluss auf den künftig zu erwartenden Verbrauch ist jedoch nicht möglich; insbesondere können die Verbrauchsdaten einzelner Wohneinheiten stark differieren, weil sie von der Lage der Wohneinheiten im Gebäude, von der jeweiligen Nutzung und dem individuellen Verhalten der Bewohner abhängen.

Im Fall längerer Leerstände wird hierfür ein pauschaler Zuschlag rechnerisch bestimmt und in die Verbrauchserfassung einbezogen. Im Interesse der Vergleichbarkeit wird bei dezentralen, in der Regel elektrisch betriebenen Warmwasseranlagen der typische Verbrauch über eine Pauschale berücksichtigt; Gleiches gilt für den Verbrauch von eventuell vorhandenen Anlagen zur Raumkühlung. Ob und inwieweit die genannten Pauschalen in die Erfassung eingegangen sind, ist der Tabelle „Verbrauchserfassung“ zu entnehmen.

Primärenergieverbrauch – Seite 3

Der Primärenergieverbrauch geht aus dem für das Gebäude insgesamt ermittelten Endenergieverbrauch hervor. Wie der Primärenergiebedarf wird er mithilfe von Umrechnungsfaktoren ermittelt, die die Vorkette der jeweils eingesetzten Energieträger berücksichtigen.

Pflichtangaben für Immobilienanzeigen – Seite 2 und 3

Nach der EnEV besteht die Pflicht, in Immobilienanzeigen die in § 16a Absatz 1 genannten Angaben zu machen. Die dafür erforderlichen Angaben sind dem Energieausweis zu entnehmen, je nach Ausweisart der Seite 2 oder 3.

Vergleichswerte – Seite 2 und 3

Die Vergleichswerte auf Endenergieebene sind modellhaft ermittelte Werte und sollen lediglich Anhaltspunkte für grobe Vergleiche der Werte dieses Gebäudes mit den Vergleichswerten anderer Gebäude sein. Es sind Bereiche angegeben, innerhalb derer ungefähr die Werte für die einzelnen Vergleichskategorien liegen.

1) siehe Fußnote 1 auf Seite 1 des Energieausweises

RZ	WV	
30. Jan. 2018		
komplett	zur	Objekt-Nr.:
1. Seite	Ablage	

Bei Rückfragen
kontaktieren Sie bitte:

ista Deutschland GmbH
ServiceCenter
Walter-Köhn-Straße 4d
04356 Leipzig
Tel. 0201 50 79 67 55
Fax 0341 55003 3550
energieausweis@ista.de

ista Deutschland GmbH
Luxemburger Str. 1 · 45131 Essen
Postfach 103134 · 45031 Essen
www.ista.de

Sitz der Gesellschaft: Essen
Amtsgericht Essen HRB 18701

Vorsitzender des Aufsichtsrats:
Thomas Zinnöcker

Geschäftsführer:
Jochen Schein (Vorsitzender)
Ralf Görner
Dr. Dieter Hackenberg
Steuer-Nr. 112/5734/1154
USt-IdNr. DE814210299

Ista Deutschland GmbH · ServiceCenter | Walter-Köhn-Straße 4d | 04356 Leipzig

1B 3025 BFB1 2B B000 04BB
DV 01.18 1,45 Deutsche Post

*K4041*0000075*

WEG
Danziger Straße
vertr. d. nowo Immobilien
Verwaltungs GmbH
Kuhstr. 25
38100 Braunschweig

Wichtige Unterlagen - Energieausweis für Ihre Liegenschaft

Kundennummer

0007078091

Datum

25.01.2018

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir freuen uns, Ihnen heute den bei uns in Auftrag gegebenen Energieausweis zusenden zu können. Das Dokument informiert ausführlich über den Energieverbrauch pro Quadratmeter Gebäudenutzfläche und Jahr des jeweiligen Gebäudes. Somit leistet er einen wichtigen Beitrag für die Beurteilung der Energieeffizienz Ihrer Liegenschaft.

Bitte denken Sie daran, dass einem potenziellen Käufer oder Mieter der Energieausweis oder eine Kopie spätestens bei der Besichtigung vorzulegen und nach Abschluss des Kauf- bzw. Mietvertrags zu übergeben ist.

Auch in Immobilienanzeigen müssen wichtige Angaben aus dem Energieausweis wie z. B.

- Art des Energieausweises (Bedarfs- oder Verbrauchsausweis)
- Im Energieausweis genannte wesentliche Energieträger des Gebäudes
- Bei Wohngebäuden Baujahr des Gebäudes
- Bei Wohngebäuden die Effizienzklasse laut Energieausweis, sofern ein Energieausweis mit Effizienzklasse vorliegt
- Bei Nichtwohngebäuden müssen die Werte für Strom und Wärme beim Endenergieverbrauch getrennt angegeben werden.

Erläuterungen zum Berechnungsverfahren können Sie den Ausweispapieren entnehmen. Gerne beantworten wir Ihre Fragen auch persönlich. Rufen Sie uns an oder schreiben Sie uns.

Mit freundlichen Grüßen

ista Deutschland GmbH
Service Center Leipzig

Wichtige Unterlagen - Energieausweis für Ihre Liegenschaft

Kundennummer	0007078091
Datum	25.01.2018

Seite 2/2



P.S.: Die Rechnung erhalten Sie mit separater Post.

Erläuterungen

- **Gebäudenutzfläche**
Gemäß § 19 Abs. 2 EnEV muss als Bezugsgröße für die Berechnung des Energieverbrauchskennwertes die Gebäudenutzfläche zu Grunde gelegt werden. Dabei darf die Gebäudenutzfläche bei Wohngebäuden mit bis zu zwei Wohneinheiten mit beheiztem Keller pauschal mit dem 1,35-fachen Wert der Wohnfläche, bei sonstigen Wohngebäuden mit dem 1,2-fachen Wert der Wohnfläche angesetzt werden.
- **Endenergieverbrauch**
Die Angaben zum Endenergieverbrauch von Wärme und Strom werden für das Gebäude auf der Basis der Abrechnungen von Heizkosten bzw. der Abrechnungen von Energielieferanten ermittelt. Dabei werden die Energieverbrauchsdaten des gesamten Gebäudes und nicht der einzelnen Nutzeinheiten zugrunde gelegt. Die so ermittelten Werte sind spezifische Werte pro Quadratmeter Nettogrundfläche nach der EnEV. Der erfasste Energieverbrauch für die Heizung wird anhand der konkreten örtlichen Wetterdaten und mithilfe von Klimafaktoren auf einen deutschlandweiten Mittelwert umgerechnet. Die Angaben zum Endenergieverbrauch geben Hinweise auf die energetische Qualität des Gebäudes.
- **Leerstände**
Der Gesetzgeber schreibt vor, dass bei einer Leerstandsquote von mehr als 5% kalkulatorische Zuschläge auf den Energieverbrauch vorgenommen werden müssen. Daher können die ausgewiesenen und die von Ihnen übermittelten Brennstoffmengen bei längerem Leerstand voneinander abweichen.
- **Primärenergieverbrauch**
Der Primärenergieverbrauch geht aus dem für das Gebäude insgesamt ermittelten Endenergieverbrauch für Wärme und Strom hervor. Wie der Primärenergiebedarf wird er mithilfe von Umrechnungsfaktoren ermittelt, die die Vorkette der jeweils eingesetzten Energieträger berücksichtigen.