

► Energie/Strahlung

Wozu benötigt man einen Energieausweis?

Welche Informationen liefert er?

Welche Vorteile bringt er mir?

Der Energieausweis ist in aller Munde. Er gibt uns Auskunft über die energetische Qualität eines Gebäudes bzw. einer Wohnung. Ähnlich wie bei Elektrogeräten werden dabei verschiedene Energieeffizienzklassen unterschieden - von A++ bis G.

Der Aufbau und Inhalt von Energieausweisen wird beschrieben und deren Nutzen mit Hilfe eines praxisnahen Beispiels erarbeitet. Mit dem Energieausweis kommt man spätestens in Kontakt, wenn man eine Wohnung oder ein Haus kaufen möchte. Dabei spielt nämlich u. a. die Energiekennzahl eine wichtige Rolle.



Ort

Schulstufe

Klassenraum

ab 9. Schulstufe

Gruppengröße

Zeitdauer

Klassengröße

2 Schulstunden

Lernziele

- Grundlagen zum Thema Energieausweis erfahren
- Zweckmäßigkeit/Nutzen eines Energieausweises verstehen
- Wichtige Begriffe und Kennzahlen kennen lernen
- Die Energiekennzahl eines Gebäudes bei einer Kaufentscheidung berücksichtigen können

Sachinformation

Wozu ein Energieausweis?

Schon fast jeder hat einen oder braucht ihn, doch wer kennt sich damit aus bzw. sieht den Nutzen hinter diesem meist fast 40-seitigen Dokument?

Im Alltag kommen wir mit dem Thema Energieausweis in Berührung, wenn man einen Haus- bzw. Wohnungskauf vorhat und Zeitungsinsertate oder Online-Insertate durchstöbert. Bei jedem Insertat sind viele allgemeinen Angaben, die eine Kaufentscheidung maßgeblich beeinflussen, angeführt: Lage, Größe und das Alter des Objektes, die Größe des Grundstückes und vor allem der Kaufpreis. Des Weiteren ist bei jedem Insertat der HWB, der Heizwärmebedarf (= die Energiekennzahl, kurz EKZ) des Gebäudes angeführt, den es auch zu beachten gilt! Je besser ein Gebäude gedämmt ist, desto geringer ist der Heizwärmebedarf und desto kleiner ist somit die Energiekennzahl.

Kennt man die EKZ, kann man daraus den zukünftig zu erwartenden Wärmebedarf ermitteln und die dadurch zu erwartenden Heizkosten. Somit ist mit Hilfe der EKZ auch eine Abschätzung der zu erwartenden monatlichen Betriebskosten möglich, die es bei einer Kaufentscheidung auf jeden Fall zu berücksichtigen gilt.

Die Energiekennzahl

Der wichtigste Wert des Energieausweises ist die Energiekennzahl (EKZ). Die EKZ beschreibt den Heizwärmebedarf eines Gebäudes pro m² und Jahr. Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, die dem Gebäude rechnerisch zugeführt werden muss, um eine Temperatur von 20° C aufrechtzuerhalten.

Wer alles braucht einen Energieausweis?

Wer alles einen Energieausweis braucht, ist genau im Energieausweis-Vorlagegesetz und im Baugesetz des jeweiligen Bundeslandes geregelt. Grob zusammengefasst kann man sagen, dass ein Energieausweis benötigt wird bei:

- Verkauf oder Vermietung eines Gebäudes
- Immobilien-Insertaten in Zeitungen oder im Internet
- Baueinreichung für den Neubau eines Gebäudes
- Baueinreichung für eine umfassende Sanierung
- allen öffentlichen Gebäuden; diese müssen ihren Energieausweis sogar gut sichtbar ausgehängt haben. Auch in **Schulen** ist das notwendig.

Wird ein Haus neu gebaut oder ein altes saniert und man möchte eine Förderung dafür in Anspruch nehmen, darf die EKZ gewisse Grenzen nicht überschreiten. Diese Anforderungen sind in der Richtlinie 6 des Österreichischen Instituts für Bautechnik (OIB) beschrieben.

- Ein Passivhaus hat einen HWB von max. 10 kWh/m²a.
- Ein Niedrigenergiehaus hat einen HWB zwischen 10-36 kWh/m²a.
- Ein Standard-Neubau hat einen HWB zwischen 36-65 kWh/m²a.
- Ein Bestandsgebäude aus den 80er/90er Jahren hat einen HWB zwischen 65-100 kWh/m²a.
- Ein Altbestand hat einen HWB zwischen 100-250 kWh/m²a.

Wie ist ein Energieausweis aufgebaut?

Jeder Energieausweis wird mit einem eigens dafür vorgesehenen Computerprogramm berechnet. Wie ein Energieausweis berechnet werden muss bzw. welche Kennwerte er beinhalten muss, ist auch in der OIB-Richtlinie 6 geregelt.

Auf der 1. Seite des Energieausweises sind die Adressdaten des Gebäudes sowie die Energieeffizienzskala angegeben. Diese Skala, die ähnlich

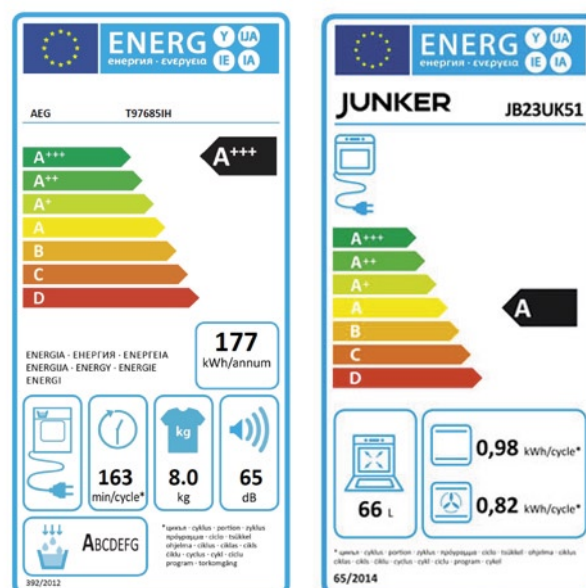


Abb. 1: Energielabel einer Waschmaschine und eines Backofens

wie jene von Elektrogeräten aufgebaut ist, gibt Auskunft über die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes.

Auf der 2. Seite sind alle Gebäudekennndaten, das sind alle relevanten Kennwerte, die das Gebäude betreffen, zusammengefasst. Es sind auch alle Berechnungsergebnisse detailliert aufgelistet. Bei der Auflistung des Wärme- und Energiebedarfs gibt es eine Unterteilung in Referenzklima und Standortklima. Beim **Standortklima** sind alle Teilergebnisse aufgelistet, die das Gebäude am tatsächlichen Standort (unter Berücksichtigung der Klimawerte) erreicht hat.

Beim **Referenzklima** werden bei der Berechnung vorgegebene „erfundene“ Klimawerte berücksichtigt. Das wird gemacht, um Gebäude, unabhängig vom Standort, miteinander vergleichbar zu machen. Für das Referenzklima wird nur der Heizwärmebedarf ermittelt. Dieser ist zum Beispiel bei einer Förderung wichtig, die bei Errichtung eines Gebäudes aufgrund der Gebäudequalität ausbezahlt wird (und somit der Standort des Gebäudes keine Vor- oder Nachteile mit sich bringen soll). Beim Verkauf/Kauf oder Vermieten/Mieten eines Gebäudes oder einer Wohnung ist dagegen immer der Standort-HWB wichtiger, weil man ja wissen will, wie hoch der Verbrauch des Gebäudes am tatsächlichen Standort ist.

Des Weiteren sind auf der 2. Seite unten die Daten der Erstellerin/des Erstellers sowie der Gültigkeitszeitraum des Energieausweises eingetragen.

Ab der 3. Seite des Energieausweises beginnt der Anhang, der sämtliche Details und Informationen zu den jeweiligen Berechnungen beinhaltet.

Die wichtigsten Kennzahlen vom Energieausweis

HWB_{SK}: Das ist der Heizwärmebedarf am Standortklima. Er beschreibt die Wärmemenge, die den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss, um die Innenraumtemperatur auf 20° C zu halten. Je kleiner der HWB, desto weniger Energie muss dem Gebäude zur Beheizung zugeführt werden, das heißt auch, desto besser gedämmt ist das Gebäude.

PEB_{SK}: Das ist der Primärenergiebedarf am Standortklima. Er beschreibt den gesamten Energiebedarf im Gebäude inklusive aller Vorketten. Es gibt einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil. Das heißt, ein Gebäude, das mit Öl beheizt wird, hat einen höheren PEB als ein Gebäude, das mit erneuerbaren Energieträgern beheizt wird.

CO₂SK: beschreibt die CO₂-Emissionen im Gebäude inklusive jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste.

f_{GEE}: der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf eines Gebäudes aus dem Jahr 2007. Er sagt also aus, um wie viel besser oder schlechter mein Gebäude im Vergleich zu dem Referenz-Gebäude gebaut ist. Je niedriger der f_{GEE}, desto besser!

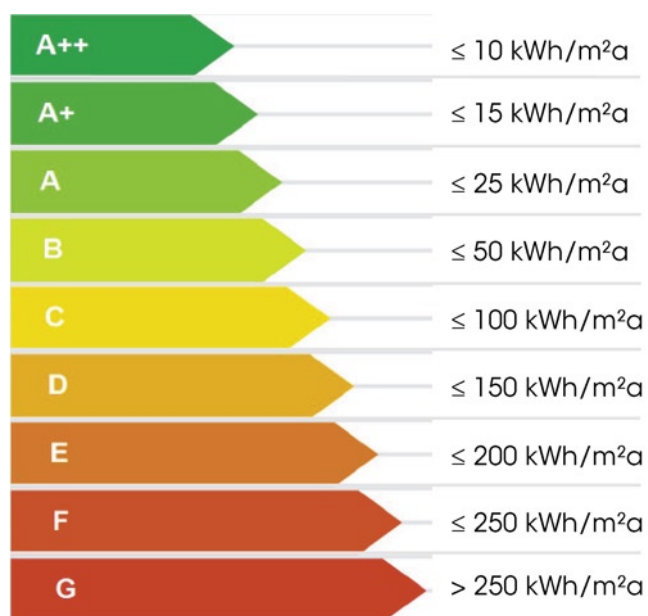


Abb. 2: Energieeffizienzskala

Didaktische Umsetzung

Die SchülerInnen sollen mit Hilfe eines praxisnahen Beispiels den Zweck eines Energieausweises und die Bedeutung der Energiekennzahl eines Gebäudes kennen lernen. Es bietet sich auch an, den SchülerInnen im Zuge der Erarbeitung die Möglichkeit zu bieten, die Energieausweise von zu Hause mitzubringen, sofern vorhanden. Mehrere Kennzahlen und Werte können dann gut miteinander verglichen und bewertet werden.

Inhalte	Methoden
Hinführung zum Thema	10 Minuten
<i>Welche Faktoren sollte ich bei einem Wohnungskauf berücksichtigen?</i>	<u>Material</u> keines Die SchülerInnen sollen sich vorstellen, kurz davor zu sein ihr Studium an der FH Joanneum in Graz zu beginnen. Sie sind auf der Suche nach einer Wohnung, die gekauft werden soll. Gemeinsam oder in Kleingruppen wird ein Brainstorming gemacht, welche Faktoren eine Kaufentscheidung beeinflussen können.
Wozu ein Energieausweis?	30 Minuten
<i>Welche Informationen liefern Wohnungsinserate? Wozu brauche ich einen Energieausweis?</i> 	<u>Material</u> Beilage „Arbeitsblatt - Wohnungsinserte“ Beilage „Fragebogen - Mein Projekt »Neue Wohnung«“ Beilage „Infoblatt - Basisdaten Energieausweis“ Computer mit Internetverbindung Die Wohnungsinserate werden ausgeteilt, durchgelesen und besprochen, für welche Variante man sich eher entscheiden würde. Dabei wird der 1. Teil des Fragebogens von den SchülerInnen ausgefüllt. Anschließend wird die Behauptung in den Raum gestellt, dass bei Betrachtung der Kosten neben dem Kaufpreis auch der HWB einen entscheidenden Einfluss auf die Kaufentscheidung nehmen sollte! Die SchülerInnen werden beauftragt (einzeln oder in Zweiergruppen), den restlichen Fragebogen auszufüllen und sich so über den Energieausweis zu informieren. Dazu kann je nach Frage das Internet bzw. das Infoblatt verwendet werden. Das Infoblatt entspricht den ersten beiden Seiten eines Muster-Energieausweises.
Heizkostenabschätzung	45 Minuten
<i>Für die Wohnungsinserate werden die zu erwartenden Heizkosten ermittelt.</i>	<u>Material</u> Beilage „Arbeitsblatt - Abschätzung der Heizkosten“ Mit Hilfe des Arbeitsblattes werden nun für die zwei Wohnungen die zu erwartenden Heizkosten berechnet. Abschließend wird in der Gruppe besprochen, wie sich die Heizkosten auf die Kaufentscheidung auswirken können.

Beilagen

- ▶ Arbeitsblatt - Wohnungsinserate
- ▶ Infoblatt - Basisdaten Energieausweis
- ▶ Fragebogen - Mein Projekt „Neue Wohnung“
- ▶ Arbeitsblatt - Abschätzung der Heizkosten

Weiterführende Themen

- ▶ U-Wert
- ▶ Heizung und Warmwasser
- ▶ Thermografie
- ▶ Einreichplan und Musterhaus
- ▶ Wand- und Raumtemperatur
- ▶ Dämmstoffe

Weiterführende Informationen

- **Energieausweis-Praxiskoffer**
Kostenloser Verleih für steirische Schulen
<http://www.ubz-stmk.at/materialien-service/praxiskofferverleih/energieausweis-praxiskoffer/>
- **Ich tu´s Ratgeber des Landes Steiermark**
www.ich-tus.steiermark.at ▶ Ich-tu´s Beratung ▶ Ratgeber
- **OIB-Richtlinie 6**
<http://www.oib.or.at/de/guidelines/richtlinie-6-1>
- **Steiermärkisches Baugesetz; VII. Abschnitt „Energieeinsparung und Wärmeschutz“**
<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrStmk&Gesetzesnummer=20000070>
- **Energieausweis-Vorlagegesetz**
<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20007799>



Noch Fragen zum Thema?

Mag.ª Tanja Findenig
Bereich Energie
Telefon: 0043-(0)316-835404-9
E-Mail: tanja.findenig@ubz-stmk.at



www.ubz-stmk.at

Wohnungsinserate

Mieten & Kaufen

Neubau! Graz - Eggenberg!

Modernstes Wohnprojekt mit 5 Wohneinheiten mit Terrassen/Balkonen in ruhiger Grün- und Sonnenlage. Sehr gute Infrastruktur und Anbindung an Öffentliche Verkehrsmittel. Ideal für WG's. Schlüsselfertige Ausstattung inkl. 1 überdachten Autoabstellplatz. Erstbezug ab Herbst/ Winter dieses Jahres.

Adresse: Eggenberger Allee 22a, 8020 Graz

Wohnfläche: 85 m²

HWB/EKZ: 35 kWh/m²a

Kaufpreis: € 225.000,--

fGEE: 0,9

Kontakt:

Fritz Friedrich Immobilien

Hauptplatz 1; 8010 Graz

Tel: 0316-123456

Email: ffimmo@graz.at



Mieten & Kaufen

Graz - Eggenberg!

Schöne, gepflegte Altbauwohnung in ruhiger Südlage, herrliche Sonnenterrasse, sofort beziehbar, laufend saniert, teilmöbliert. Baujahr 1914. Sehr gute Anbindung an den öffentlichen Verkehr.

Adresse: Baiernstraße 120, 8020 Graz

Wohnfläche: 85 m²

HWB/EKZ: 245 kWh/m²a

Kaufpreis: € 199.000,--

fGEE: 2,4

Kontakt:

Willibald Wabl Wohn-AG

Dorfstraße 1; 8020 Graz

Tel: 0316-654321

Email: www@immo.at



Mein Projekt „Neue Wohnung“

1

Du bist kurz davor, dein Studium an der FH Joanneum in Graz zu beginnen und auf der Suche nach einer Wohnung, die gekauft werden soll. Beantworte die Fragen anhand des Arbeitsblattes „Wohnungsinserate“.

Welcher Typ Wohnung entspricht eher deinen Vorstellungen?

Hat für dich die Entfernung zwischen Wohnung und Uni einen entscheidenden Einfluss?

Welche Wohnung liegt näher bei der FH?

Ist es für dich von Bedeutung, ob die Wohnung mit erneuerbaren Energieträgern beheizt wird?

Wofür fallen nach dem Kauf der Wohnung fortlaufend Kosten an?

Weißt du, wofür die Abkürzungen „HWB“, „EKZ“ und „f_{GEE}“ stehen?

2

Der bei den Inseraten angegebene HWB (Heizwärmebedarf, auch Energiekennzahl genannt) sollte bei der Kaufentscheidung eine wichtige Rolle spielen. Der HWB wird mit Hilfe des Energieausweises berechnet.

Was beschreibt der HWB bzw. die Energiekennzahl?

Wann wird ein Energieausweis benötigt?

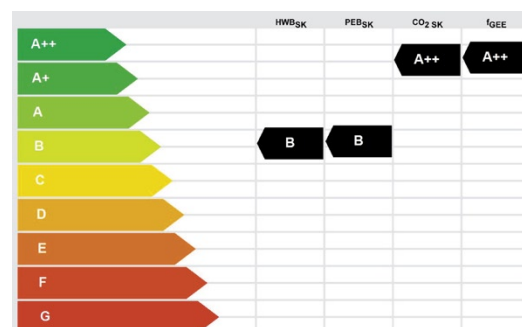
Welche Gebäude brauchen einen Energieausweis?

Wer darf einen Energieausweis ausstellen?

Wie lange ist er gültig?

Wie wird ein Energieausweis berechnet?

Hier siehst du eine Energieeffizienzskala für ein Gebäude grafisch dargestellt. Wo findet man noch ähnliche Energieeffizienzskalen?



Basisdaten Energieausweis

Energieausweis für Wohngebäude

OIB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: Oktober 2011

plansprechend

BEZEICHNUNG 1528_ubz

Gebäude(-teil) Wohnhaus konditioniert

Baujahr 2015

Nutzungsprofil Einfamilienhäuser

Letzte Veränderung

Straße Energiegasse 15

Katastralgemeinde Geidorf

PLZ/Ort 8010 Graz

KG-Nr. 63103

Grundstücksnr. 1001

Seehöhe 360 m

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)

	HWB _{SK}	PEB _{SK}	CO ₂ SK	f _{GEE}
A++			A++	A++
A+				
A				
B	B	B		
C				
D				
E				
F				
G				

HWB: Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto -Grundfläche, welcher um ca. 30 °C (also beispielsweise von 8 °C auf 38 °C) erwärmt wird.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch in einem durchschnittlichen österreichischen Haushalt.

EEB: Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Haushaltsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

PEB: Der **Primärenergiebedarf** schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

Basisdaten Energieausweis

Energieausweis für Wohngebäude

OIB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: Oktober 2011

plansprechend

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	176,96 m²	Klimaregion	S/SO	mittlerer U-Wert	0,22 W/(m²K)
Bezugs-Grundfläche	141,57 m²	Heiztage	187 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	568,93 m³	Heizgradtage	3.579 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	422,08 m²	Norm-Außentemperatur	-10,5 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit (A/V)	0,74 1/m	Soll-Innentemperatur	20,0 °C	LEK _T -Wert	19,71
charakteristische Länge	1,35 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima zonenbezogen	spezifisch	Anforderung OIB Neubau-Anforderung 2012	
HWB	34,1 kWh/m²a	6.156 kWh/a	34,8 kWh/m²a	51,6 kWh/m²a	erfüllt
WWWB		2.261 kWh/a	12,8 kWh/m²a		
HTEB _{RH}		988 kWh/a	5,6 kWh/m²a		
HTEB _{WW}		126 kWh/a	0,7 kWh/m²a		
HTEB		1.436 kWh/a	8,1 kWh/m²a		
HEB		9.853 kWh/a	55,7 kWh/m²a		
HHSB		2.907 kWh/a	16,4 kWh/m²a		
EEB		12.760 kWh/a	72,1 kWh/m²a	123,1 kWh/m²a	erfüllt
PEB		18.752 kWh/a	106,0 kWh/m²a		
PEB _{n.ern}		7.513 kWh/a	42,5 kWh/m²a		
PEB _{ern.}		11.239 kWh/a	63,5 kWh/m²a		
CO ₂		1.384 kg/a	7,8 kg/m²a		
f _{GEE}	0,51		0,50		

ERSTELLT

GWR-Zahl

ErstellerIn

plansprechend
DI Hannes Wachernig

Ausstellungsdatum

27.07.2015

Unterschrift

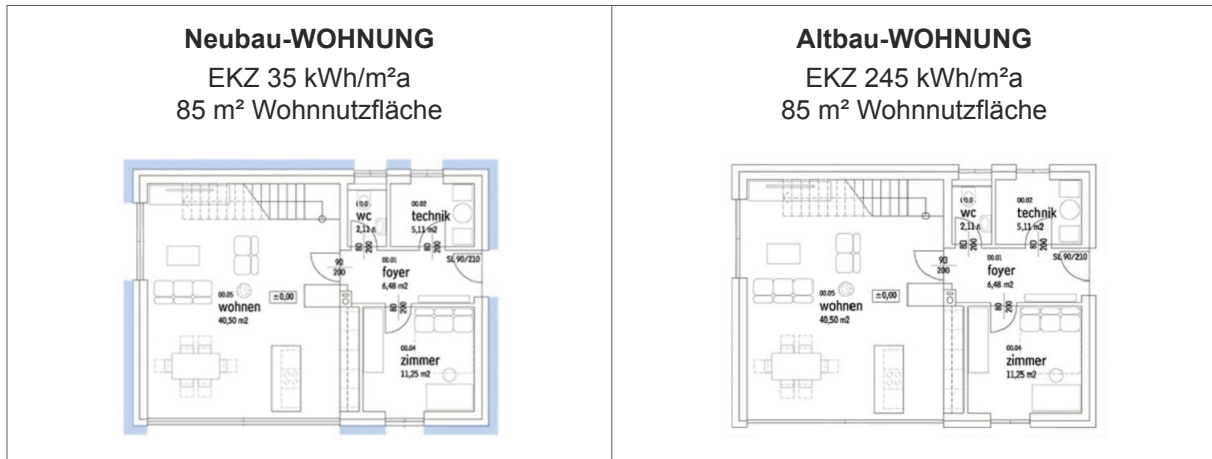
Gültigkeitsdatum

27.07.2025

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Abschätzung der Heizkosten

Berechne für beide Wohnungsinserate mit Hilfe des angegebenen spezifischen HWB (Heizwärmebedarf = Energiekennzahl EKZ) die Kosten für die zukünftige Wärmeversorgung, um damit eine grobe Abschätzung der dafür monatlich anfallenden Kosten machen zu können.



Vorgehen:

1. Für beide Wohnungen wird die Brutto-Geschoßfläche (BGF) ermittelt. Die BGF ist die Wohnfläche inkl. der Außenwand und Dämmung.

$$BGF = \text{Wohnnutzfläche} \times 1,25$$

BGF Neubau _____ m²

BGF Altbau _____ m²

2. Die angegebene EKZ (der spezifische HWB) der Wohnungen wird mit der BGF multipliziert. Das Ergebnis ist der Heizwärmebedarf HWB pro Jahr (kWh/a).

$$HWB = EKZ \times BGF$$

HWB Neubau _____ kWh/a

HWB Altbau _____ kWh/a

3. Berechnung der Heizkosten für die beiden Wohnungen. Es werden beide Objekte mit Erdgas beheizt! Ein m³ Erdgas hat einen Heizwert von rund 10 kWh. Das bedeutet, für 10 kWh brauch ich 1 m³ Gas. Erdgas kostet zur Zeit 0,075 Euro/kWh.

$$\text{Gasverbrauch pro Jahr: } HWB / \text{Heizwert}$$

Gasverbrauch/Jahr Neubau _____ m³ Gasverbrauch/Jahr Altbau _____ m³

$$\text{Heizkosten pro Jahr: } HWB \times \text{Preis/kWh}$$

Heizkosten Neubau _____ € Heizkosten Altbau _____ €

Abschätzung der Heizkosten

Anmerkungen zur Berechnung

Die hier berechneten Kosten ergeben sich aus dem rechnerischen Heizwärmebedarf. Dieser kann höher oder auch niedriger sein als der tatsächliche! Der tatsächliche HWB ist stark vom NutzerInnenverhalten (Raumtemperatur, gekippte Fenster ...) abhängig und vom tatsächlichen Zustand des Objektes und der Heizung (zB undichte Fenster, schlechter Wirkungsgrad der Heizung).

Dem rechnerischen HWB sind folgende Annahmen zu Grunde gelegt:

Es hat in der Wohnung eine konstante Raumtemperatur von 20° C. Ist die Raumtemperatur höher, werden auch der HWB und somit die Energiekosten höher sein.

Faustregel: Pro Grad mehr Raumtemperatur erhöhen sich die Kosten um rund 6 %.

Information zu den Energieträgern

Heizöl	Gas
1 Liter = 1 Euro	1 m ³ = 0,75 Euro
Heizwert: 1 l = 10 kWh	Heizwert: 1 m ³ = 10 kWh

Heizwert-Tabelle (Angaben sind Richtwerte)		
Brennstoff (Energieträger)	Heizwert (Energievergleich)	Preis/kWh
1 Liter Heizöl	10 kWh/Liter	0,1 Euro/kWh
1 m ³ Erdgas	10 kWh/m ³	0,075 Euro/kWh
1 kWh Strom	1 kWh	0,15 Euro/kWh
1 kg Holz-Pellets	5 kWh/Liter	0,06 Euro/kWh
1 kWh Fernwärme	1 kWh	0,65 Euro/kWh

Abschätzung der Heizkosten - Lösung

Vorgehen:

1. Für beide Wohnungen wird die Brutto-Geschoßfläche (BGF) ermittelt. Die BGF ist die Wohnfläche inkl. der Außenwand und Dämmung.

$$BGF = \text{Wohnnutzfläche} \times 1,25$$

BGF Neubau 106,25 m²

BGF Altbau 106,25 m²

2. Die angegebene EKZ (der spezifische HWB) der Wohnungen wird mit der BGF multipliziert. Das Ergebnis ist der Heizwärmebedarf HWB pro Jahr (kWh/a).

$$HWB = EKZ \times BGF$$

HWB Neubau 3 718,75 kWh/a

HWB Altbau 26 031,25 kWh/a

3. Berechnung der Heizkosten für die beiden Wohnungen. Es werden beide Objekte mit Erdgas beheizt! Ein m³ Erdgas hat einen Heizwert von rund 10 kWh. Das bedeutet, für 10 kWh brauche ich 1 m³ Gas. Erdgas kostet zur Zeit 0,075 Euro/kWh.

$$\text{Gasverbrauch pro Jahr: } HWB / \text{Heizwert}$$

Gasverbrauch/Jahr Neubau 371,875 m³ Gasverbrauch/Jahr Altbau 2 603,125 m³

$$\text{Heizkosten pro Jahr: } HWB \times \text{Preis/kWh}$$

Heizkosten Neubau 278,90 €

Heizkosten Altbau 1 952,34 €

Monatlich anfallende Heizkosten in der Neubau-Wohnung: 23,24 Euro

Monatlich anfallende Heizkosten in der Altbau-Wohnung: 162,70 Euro

Die Neubau-Wohnung verursacht rechnerisch nur rund 15 % der Energiekosten der Altbau-Wohnung.

Monatlich ergibt sich bei Kauf der Neubau-Wohnung eine Ersparnis von rund 140 Euro.