

# Energieausweis für Wohngebäude

## BEZEICHNUNG Bestandsgebäude-Energieausweis

Gebäude(-teil)	Wohnungen (ENW Obj. 6999)	Baujahr	1943
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	1996
Straße	Toni Schruf Strasse 14	Katastralgemeinde	Mitterdorf
PLZ/Ort	8662 St. Barbara im Mürtal	KG-Nr.	60224
Grundstücksnr.	.174	Seehöhe	588 m

## SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR

	$HWB_{Ref,SK}$	$PEB_{SK}$	$CO2_{SK}$	$f_{GEE}$
<b>A ++</b>				
<b>A +</b>				
<b>A</b>				
<b>B</b>				
<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>C</b>
<b>D</b>				
<b>E</b>				
<b>F</b>				
<b>G</b>				

**$HWB_{Ref}$ :** Der Referenz-Heizwärmebedarf ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

**WWWB:** Der Warmwasserwärmebedarf ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

**HEB:** Beim Heizenergiebedarf werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergien.

**HHSB:** Der Haushaltsstrombedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

**EEB:** Der Endenergiebedarf umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Energieerträge und zusätzlich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

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

**PEB:** Der Primärenergiebedarf ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren ( $PEB_{ren}$ ) und einen nicht erneuerbaren ( $PEB_{n,ren}$ ) Anteil auf.

**$CO_2$ :** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Vorketten.

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

# Energieausweis für Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	472,0 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	1,80 m	mittlerer U-Wert	0,54 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	377,6 m <sup>2</sup>	Heiztage	305 d/a	LEK <sub>T</sub> -WERT	42,41993383
Brutto-Volumen	1410,4 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	4144 Kd/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	783,5 m <sup>2</sup>	Klimaregion	ZA	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,56	Norm-Außentemperatur	-13 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB <sub>Ref,RK</sub>	74,1	kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf		HWB <sub>RK</sub>	74,1	kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB <sub>RK</sub>	151,5	kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A. Nachweis über E-/LEB geführt	f <sub>GEE</sub>	1,55	
Erneuerbarer Anteil	k.A.			

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	43.317 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	91,8	kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	43.317 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	91,8	kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	6.030 kWh/a	WWWB	12,8	kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	73.303 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	155,3	kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	1,49	
Haushaltsstrombedarf	7.753 kWh/a	HHSB	16,4	kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	81.056 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	171,7	kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	100.608 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	213,1	kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	96.005 kWh/a	PEB <sub>n,ern.,SK</sub>	203,4	kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	4.603 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	9,8	kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen (optional)	19.441 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	41,2	kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	1,55	
Photovoltaik-Export		PV <sub>Export,SK</sub>		kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	12.Dezember 2017
Gültigkeitsdatum	12.Dezember 2027

ErstellerIn

ENW - Abt. Energie & KW

Unterschrift

**ENW**  
Gemeinnützige Wohnungsgesellschaft m.b.H.  
8010 Graz, Theodor-Körner-Str. 120

## Energieausweisvorlagegesetz 2012

Auszug aus dem EAVG - 2012 :

§ 3. Wird ein Gebäude oder ein Nutzungsobjekt in einem Druckwerk oder einem elektronischen Medium zum Kauf oder zur In-Bestand-Nahme angeboten, so sind in der Anzeige der **Heizwärmebedarf** und der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben. Diese Pflicht gilt sowohl für den Verkäufer oder Bestandgeber als auch für den von diesem beauftragten Immobilienmakler.

Heizwärmebedarf

HWB<sub>SK</sub> :

Gesamtenergieeffizienz-Faktor

f<sub>GEE</sub> :

# Befund, Ratschläge und Empfehlungen

Gebäude: Toni-Schruf-Strasse 12, 14 und Schmölzer-Ring 1, 3

## Befund:

Verwendet zur Erstellung des Energieausweises wurden die ÖNORM H 5055 und bezughabende ÖNORMEN.

Software: AX3000 der Fa. Nemetschek, Validierungs-Datum: 16.10.2015. Update-Datum: 07.02.2017.

Aufgrund von Programm-Updates und Neu-Validierungen können sich die ausgewiesenen Werte ändern.

Ermittlung der geometrischen u. bauphysikalischen Kennwerte: lt. Einreichplänen (Baujahr 1943)

Alles lt. Ablage ENW (WOWIS). Bauphysikalische Daten lt. OIB-Leitfaden "Energietechnisches Verhalten von Gebäuden" (2015) und thermische Maßnahmen Sanierung 1996 (Dämmung Außenwand, Kellerdecke, Dachbodendecke/Dachschrägen, Fenster/Türen).

Ges. Berechnung soweit als möglich mit Pauschal- und Defaultwerten.

Keller und Dachboden als unkontrolliert, Stiegenhaus als mitkontrolliert in der Berechnung.

Ermittelte U-Werte: Außenwand lt. OIB MFH ab 1945 saniert mit 6cm EPS-F  $U=0,44 \text{ W/m}^2\text{K}$ ; Wand zu DB lt. OIB MFH ab 1997  $U=0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ ; Kellerdecke lt. OIB MFH ab 1945 + 6cm MW  $U=0,42 \text{ W/m}^2\text{K}$ ; Decke zu Dachboden lt. OIB MFH ab 1945 + 12cm WD  $U=0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$ ; Dachschräge lt. OIB MFH ab 1945 + 12cm WD  $U=0,31 \text{ W/m}^2\text{K}$ ; Fenster lt. OIB MFH ab 1997  $U_w=1,90 \text{ W/m}^2\text{K}$ ; Haustüren  $U=1,90 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;

Haustechn. Eingaben: Default-Werte. Dezentrale Beheizung und Warmwasserbereitung mittels Gaseinzeltherme in jeder Wohnung.

Sonstige private Zusatzheizungen soweit vorhanden, sind nicht berücksichtigt.

## Qualität der Gebäudehülle:

spez. Referenz-Heizwärmebedarf bezogen auf das Referenzklima (Ist-Bestand) - gegenüber Anforderung (größere Renovierung):

Toni-Schruf-Strasse 12: 72,4 kWh/m<sup>2</sup>a - 51,7 kWh/m<sup>2</sup>a

Schmölzer-Ring 1: 64,8 kWh/m<sup>2</sup>a - 53,3 kWh/m<sup>2</sup>a

Toni-Schruf-Strasse 14: 74,1 kWh/m<sup>2</sup>a - 54,9 kWh/m<sup>2</sup>a

Schmölzer-Ring 3: 62,6 kWh/m<sup>2</sup>a - 47,5 kWh/m<sup>2</sup>a

Qualität der haustechn. Anlagen: Technischer Stand lt. Errichtung bzw. laufender Instandhaltung.

Einsatz erneuerbarer Energieträger: bei berechnetem Haustechnik-System nicht gegeben.

Organisatorische Maßnahmen: individuelle Messeinrichtungen in den Wohnungen.

CO<sub>2</sub>-Emissionen: Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen erfolgt aus festgesetzten Konversionsfaktoren abhängig von den eingesetzten Energieträgern. Klassifizierung lt. OIB in kg bezogen auf das Standortklima bzw. spezifisch auf die Brutto-Grundfläche.

## Ratschläge und Empfehlungen:

### Verbesserung der Qualität der Gebäudehülle:

Gebäudebezogenes U-Wert-Ensemble (Klammerwerte = Mindest-U-Werte):

für Fassadendämmung ( $U \leq 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) mit mind. 10-16cm Gesamt-Dämmstärke, Dämmung der oberst. Decke/Dachschräge ( $U \leq 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) mit mind. 26cm Ges.-Dämmstärke, Kellerdecke mit mind. 12cm Ges.-Dämmstärke ( $U \leq 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ ), Fenster ( $U_w \leq 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) bzw. Bauteilqualitäten lt. OIB-Richtlinie 6 (2015).

Allg. Hinweis: Fenstertausch ohne abgestimmte U-Werte der Wand- und Deckenbauteile und ohne Änderung des Nutzerverhaltens (insb. punkto Lüften) führt zu einem erhöhten Risiko für Schimmelbildungen in Wohnräumen.

Allgemein: Verbesserung der Gebäudedichtheit, Beseitigung von Wärmebrücken.

### Verbesserung der Qualität der haustechnischen Anlagen:

Erneuerung (Wiederinstandsetzung) von veralteten Anlagenteilen (Hzg. u. WW); Einbau von Durchflussmengenbegrenzer bei Wasserarmaturen

### Maßnahmen zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energieträger:

Ev. Ökostromeinsatz

### Maßnahmen zur Verbesserung organisatorischer Abläufe:

Regelmäßige Funktionsprüfung und Wartung der haustechn. Anlagen; Informationen über energieeffizientes Nutzerverhalten

### Maßnahmen zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen:

Zuvor genannte Maßnahmen führen zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen.