

# Energieausweis für Wohngebäude

<b>BEZEICHNUNG</b>	<b>Energieausweis Bestandsgebäude</b>	<b>Umsetzungsstand</b>	Bestand
Gebäude(-teil)	Wohnungen (ENW Obj.Nr. 302 01)	Baujahr	2000
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	
Straße	Willersdorfer Straße 4a	Katastralgemeinde	St. Radegund
PLZ/Ort	8061 St. Radegund bei Graz	KG-Nr.	63270
Grundstücksnr.	298/8	Seehöhe	719 m

## SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWARMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLEN-DIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen

	HWB <sub>Ref,SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO <sub>2eq,SK</sub>	f <sub>GEE,SK</sub>
<b>A ++</b>				
<b>A +</b>				
<b>A</b>				
<b>B</b>			<b>B</b>	
<b>C</b>				<b>C</b>
<b>D</b>	<b>D</b>			
<b>E</b>		<b>E</b>		
<b>F</b>				
<b>G</b>				

**HWB<sub>Ref</sub>**: 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.

**RK**: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen

**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<sub>GEE</sub>**: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Energieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

**PEB**: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB<sub>ern</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n,ern</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2eq</sub>**: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

**SK**: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

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 (BGF)	377,2 m <sup>2</sup>	Heiztage	365 d/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	301,7 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4689 Kd/a	Solarthermie	
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	1 309,2 m <sup>3</sup>	Klimaregion	S_SO	Photovoltaik	
Gebäude-Hüllfläche (A)	934,1 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-12,3 °C	Stromspeicher	
Kompaktheit (A/V)	0,71 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert mit RH
charakteristische Länge(l <sub>c</sub> )	1,40 m	mittlerer U-Wert	0,45 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF		LEK <sub>T</sub> -WERT	39,99	RH-WB-System (primär)	Fernwärme aus Heizwerk
Teil-BF		Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V <sub>B</sub>					

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 96,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 96,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 149,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 1,39
Erneuerbarer Anteil	

## Nachweis über fGEE

Anforderungen	
HWB <sub>Ref,RK,zul</sub>	
EEB <sub>RK,zul</sub>	
f <sub>GEE,RK,zul</sub>	

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 50 491 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 133,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 50 491 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 133,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 3 855 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 63 551 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 168,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 2,68
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,05
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,17
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> = 8 591 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 72 141 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 191,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 115 701 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 306,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn,ern,SK</sub> = 26 978 kWh/a	PEB <sub>n,ern,SK</sub> = 71,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>PEBem,SK</sub> = 88 723 kWh/a	PEB <sub>em,SK</sub> = 235,2 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 5 795 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 15,4 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 1,42
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	PVE <sub>Export,SK</sub> =

## ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	12. Januar 2021
Gültigkeitsdatum	12. Januar 2031
Geschäftszahl	ENW Obj.Nr. 302 01

ErstellerIn

ENW - Abt. Energie & Facility Management

Unterschrift



## 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,SK</sub> :

# Befund, Ratschläge und Empfehlungen

Gebäude: St. Radegund, Willersdorfer Straße 4a, 4b

AKTUALISIERUNG 2021

## Befund:

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

Software: AX3000 der Fa. Nemetschek, Validierungs-Datum: 01.11.2019. Update-Datum: 15.10.2020.

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

Ermittlung der geometrischen u. bauphysikalischen Kennwerte: Händische Erfassung aus den vorh. Ausführungsplänen d. Arch. Kampits und Gamerith (Stand: 10/1999) und dem Bauphysikalischen Eignungsnachweis zur Vorlage bei der Abt. 15 d. Stmk. Landesregierung (GZ: RA 14-44-140-143-1998); Alles lt. Ablage ENW (WOWIS). Ges. Berechnung soweit wie möglich mit Pauschal- und Defaultwerten. Keller und Stiegenhäuser unconditioniert.

Ermittelte U-Werte (lt. vorh. Bauphysik-Unterlagen): Kellerdecke (STB):  $U = 0,39 \text{ W/m}^2\text{K}$ ; Außenwand (30cm HLZ, 6cm EPS):  $U = 0,41 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;

Dachschräge: (Holzrahmenkonstr., 15cm MW):  $U = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;

Fensterwerte:  $U_g=1,1$ ;  $U_f=1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;  $g=0,60$ ; Wohnungseingangstüre:  $U=1,67 \text{ W/m}^2\text{K}$

Haustechn. Angaben aus Default-Werten bzw. Angaben aus Haustechnik-Unterlagen Ablage ENW (WOWIS): Fernwärme zentral mit Warmwasser;

Sonstige private Zusatzheizungen (soweit vorhanden), sowie ein ev. privat erfolgter Fenstertausch wurden nicht berücksichtigt.

Qualität der Gebäudehülle:

spez. Referenz-Heizwärmebedarf bezogen auf das Referenzklima (Ist-Bestand):

**4a:** 96,6 kWh/m<sup>2</sup>a (IST)

**4b:** 100,4 kWh/m<sup>2</sup>a (IST)

gegenüber Anforderung (größere Renovierung, ab 01.01.2021 lt. OIB):

**4a:** 52,2 kWh/m<sup>2</sup>a (GR)

**4b:** 53,8 kWh/m<sup>2</sup>a (GR)

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

Einsatz erneuerbarer Energieträger: Fernwärme aus Biomasse (Maschinenring)

Organisatorische Maßnahmen: Individuelle Messeinrichtungen in den Wohnungen, Regelung, Anlagenbetreuung.

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 bez. 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 Größere Renovierung):

für Fassadendämmg ( $U \leq 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) 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 (2019).

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.