

B&P Immobilien und Verwertungs GesmbH  
BM.Ing.Gebetshammer  
Kendlerstrasse 59  
5020 Salzburg  
0662/830847  
office@bp-salzburg.at

---

# ENERGIEAUSWEIS

## Ist-Zustand

**Liechtensteinstrasse 2, Murau, Wohnungen**

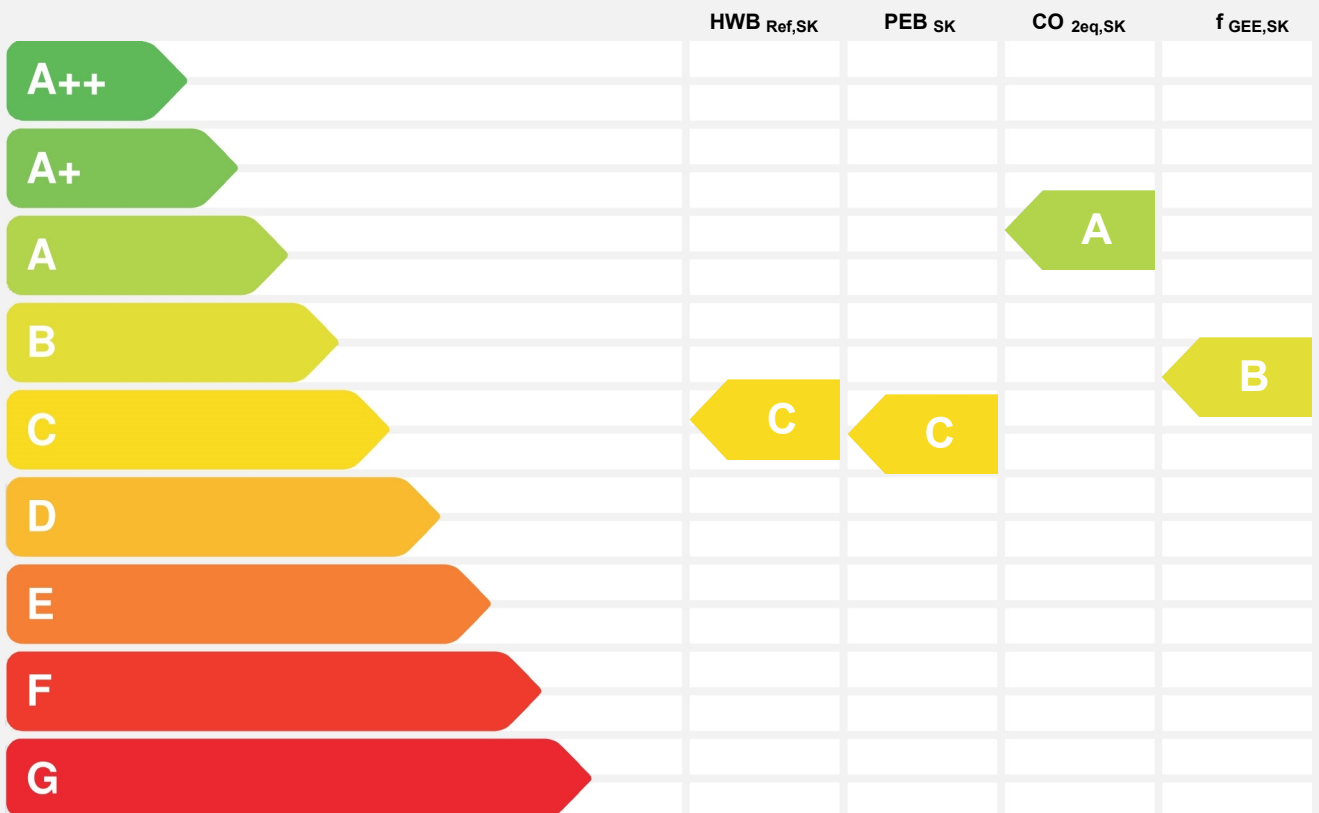
Heimat Österreich  
Plainstrasse 55  
5020 Salzburg

# Energieausweis für Wohngebäude

**OiB** ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OiB-Richtlinie 6**  
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	Liechtensteinstrasse 2, Murau, Wohnungen	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)	Wohnungen	Baujahr	2000
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Liechtensteinstrasse 2	Katastralgemeinde	Murau
PLZ/Ort	8850 Murau	KG-Nr.	65215
Grundstücksnr.	38	Seehöhe	830 m

## SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen



**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 Hilfsenergie.

**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 Endenergieerträge und zuzüglich 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 Endenergieerträge 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.**

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

# Energieausweis für Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019

## GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	901,1 m <sup>2</sup>	Heiztage	315 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	720,9 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4.844 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	2.426,3 m <sup>3</sup>	Klimaregion	ZA	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.114,7 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-12,7 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,46 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	2,18 m	mittlerer U-Wert	0,48 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	34,24	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

### Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 47,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 47,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 95,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 0,96

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 61.032 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 67,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 61.032 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 67,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 9.209 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 87.970 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 97,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 1,68
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,19
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,25
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> = 20.523 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 108.493 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 120,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 174.207 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 193,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.em.,SK</sub> = 45.617 kWh/a	PEB <sub>n.em.,SK</sub> = 50,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub> = 128.590 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> = 142,7 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 9.861 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 10,9 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 0,99
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = - kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	B&P Immobilien und Verwertungs GesmbH
Ausstellungsdatum	06.04.2021		Kendlerstrasse 59, 5020 Salzburg
Gültigkeitsdatum	05.04.2031	Unterschrift	
Geschäftszahl			

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.

# Datenblatt GEQ

## Liechtensteinstrasse 2, Murau, Wohnungen

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 68**      **f<sub>GEE,SK</sub> 0,99**

### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	901 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	2,18 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.426 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,46 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1.115 m <sup>2</sup>		

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:      Besichtigung, 28.03.2021  
Bauphysikalische Daten:  
Haustechnik Daten:

### Haustechniksystem

Raumheizung:              Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))  
Warmwasser                Kombiniert mit Raumheizung  
Lüftung:                      Fensterlüftung

### Berechnungsgrundlagen

**Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - [www.geq.at](http://www.geq.at)**  
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:  
ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

### Anmerkung

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

# Empfehlungen

Liechtensteinstrasse 2  
8850 Murau  
Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten, 90

## Wärmedämmung

Fenstertausch (derzeit U-Wert 2,50 W/m<sup>2</sup>K)

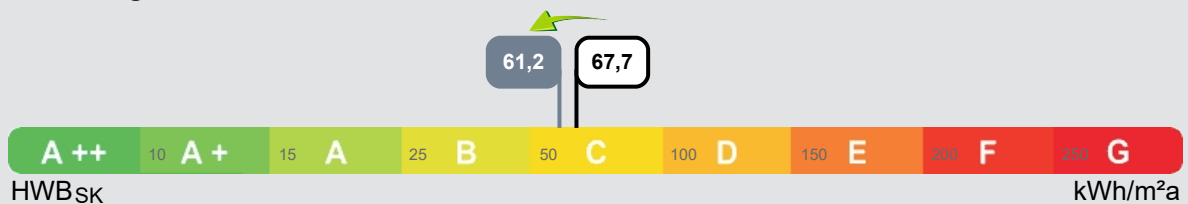
## Amortisation



Amortisation < 10 Jahre: 5 Sterne | < 20 Jahre: 4 Sterne | < 30 Jahre: 3 Sterne | < 40 Jahre: 2 Sterne | ab 40 Jahre: 1 Stern

# Empfehlungen

## Wärmedämmung



Wärmedämmung der AD01 - Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum, DS01 - Dachschräge hinterlüftet, FD01 - Deckenuntersicht, AW01 - Außenwand Bestand Putz, AW02 - Außenwand Neubau Putz, AW03 - Außenwand Neu, Neubau Putz, AW04 - Außenwand Bestand Holz, IW01 - Wand zu unconditioniertem geschlossenem Dachraum, KD01 - Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller nicht wirtschaftlich.

### Empfohlene Fensterkonstruktion, Amortisation

Fenstertausch von U-Wert 2,50 auf 0,80 W/m²K (Invest. 550,- €/m²)

18 Jahre

Der Fenstertausch von U-Glas 1,30, U-Rahmen 1,65 W/m²K, U-Glas 1,30, U-Rahmen 1,80 W/m²K, U-Glas 1,80, U-Rahmen 1,30 W/m²K ist nicht wirtschaftlich.

Dämmstoffpreise: oberste Decke 190,- €/m³ (0,031 W/mK); Schrägdach 120,- €/m³ (0,038 W/mK); Flachdach 370,- €/m³ (0,038 W/mK); Wand 190,- €/m³ (0,031 W/mK); Kellerdecke 190,- €/m³ (0,031 W/mK);  
Fensterpreise: Fenster Uw 0,8 W/m²K 550,- €/m²;

Betrachtungszeitraum: 20 Jahre

Preise inkl. aller Steuern. Die angeführten Preise stellen kein Angebot dar.

Kostensteigerung Energiepreis 3 % p.a., kalkulatorische Zinsen 2 % p.a.

Berechnung gemäß ÖNORM B 8110-4

## Projektanmerkungen

### Liechtensteinstrasse 2, Murau, Wohnungen

---

#### Allgemein

Der vorliegende Energieausweis ist 10 Jahre gültig. Nach Ablauf der Gültigkeitsdauer ist eine Aktualisierung/Neuberechnung/Neuausstellung erforderlich.  
Der Energieausweis informiert über die thermisch-energetische Qualität eines Gebäudes.

Der Berechnung des Heizwärmebedarfs liegen durchschnittliche Klimadaten und ein standardisiertes Nutzungsprofil, das ein bestimmtes Nutzerverhalten in Bezug auf Raumtemperatur, Lüftungsverhalten, Aufenthaltsdauer, Warmwasserverbrauch, usw. definiert, zu Grunde.

In der Praxis kann das Nutzungsverhalten der Bewohner und somit auch der Heizwärmebedarf erheblich vom genormten Berechnungsmodell abweichen.

#### Bauteile

In der Bauteilbeschreibung und den Berechnungen sind nur die für den Energieausweis relevanten Bauteile und Bauteilschichten angeführt.

Die Berechnung dieses Energieausweises basiert auf den vom Auftraggeber oder dessen Vertreter zur Verfügung gestellten Angaben und Plänen.

Nicht vorhandene Pläne werden soweit aufliegend vom Planarchiv erhoben. Weiters werden die Bauteile so gut wie möglich bei einer Besichtigung an Ort und Stelle geprüft und eruiert.

Der Auftraggeber erklärt, alle Angaben über die Bauausführung (Baustoffe, Bauteilaufbauten, Schichtstärken, Angaben Beheizung und Warmwasser, usw.) nach bestem Wissen vollständig und wahrheitsgetreu erteilt zu haben.

Für die Richtigkeit der von Seiten des Auftraggebers oder Bauführers zur Verfügung gestellten Angaben und Unterlagen wird vom Energieausweisersteller keine Haftung übernommen!

Wo es möglich war wurde die Übereinstimmung der verwendeten Materialien mit der zu Verfügung gestellten Unterlagen geprüft.

Prüfung der Wandaufbauten in der Wohnung.

Sonstige nicht sichtbare oder in der Baubeschreibung nicht enthaltene Bauteilaufbauten wurden nach damals üblichen Standard angenommen.

#### Fenster

Die Fenster und Türöffnungen sind Holz bzw. Kunststoffelemente werden mit einem Glas U-Wert von 1,3 angenommen.

Kastenstockfenster 1,8

#### Geometrie

Der Energieausweis wurde nach den Angaben von Einreichplänen Datum 2000 erstellt.

Die Geometrie wurde stichprobenartig geprüft.

# Heizlast Abschätzung

## Liechtensteinstrasse 2, Murau, Wohnungen

### Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr		Planer / Baufirma / Hausverwaltung	
Heimat Österreich		Heimat Österreich	
Plainstrasse 55		Plainstrasse 55	
5020 Salzburg		5020 Salzburg	
Tel.:		Tel.:	
Norm-Außentemperatur:	-12,7 °C	Standort:	Murau
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	34,7 K	beheizten Gebäudeteile:	2.426,30 m <sup>3</sup>
		Gebäudehüllfläche:	1.114,70 m <sup>2</sup>

Bauteile		Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	304,50	0,217	0,90	59,56
AW01	Außenwand Bestand Putz	114,55	0,338	1,00	38,73
AW02	Außenwand Neubau Putz	106,88	0,202	1,00	21,56
AW03	Außenwand Neu, Neubau Putz	90,77	0,196	1,00	17,77
AW04	Außenwand Bestand Holz	67,16	0,234	1,00	15,75
DS01	Dachschräge hinterlüftet	120,30	0,219	1,00	26,33
FD01	Deckenuntersicht	31,50	0,303	1,00	9,55
FE/TÜ	Fenster u. Türen	143,55	1,791		257,03
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	83,90	0,334	0,70	19,61
IW01	Wand zu unkonditioniertem geschlossenen Dachraum	51,60	0,371	0,90	17,25
ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	785,70	0,711		
	Summe OBEN-Bauteile	473,10			
	Summe UNTEN-Bauteile	83,90			
	Summe Außenwandflächen	379,36			
	Summe Innenwandflächen	51,60			
	Fensteranteil in Außenwänden 25,0 %	126,75			
	Fenster in Deckenflächen	16,80			
<b>Summe</b>				<b>[W/K]</b>	<b>483</b>
<b>Wärmebrücken (vereinfacht)</b>				<b>[W/K]</b>	<b>48</b>
<b>Transmissions - Leitwert</b>				<b>[W/K]</b>	<b>531,44</b>
<b>Lüftungs - Leitwert</b>				<b>[W/K]</b>	<b>242,16</b>
<b>Gebäude-Heizlast Abschätzung</b>		Luftwechsel = 0,38 1/h		<b>[kW]</b>	<b>26,8</b>
<b>Flächenbez. Heizlast Abschätzung (901 m<sup>2</sup>)</b>				<b>[W/m<sup>2</sup> BGF]</b>	<b>29,79</b>



## **Heizlast Abschätzung**

### **Liechtensteinstrasse 2, Murau, Wohnungen**

---

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.  
Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

## Bauteile

### Liechtensteinstrasse 2, Murau, Wohnungen

<b>AW01 Außenwand Bestand Putz</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Kalkgipsputz	B	0,0100	0,700	0,014	
Ziegelmauerwerk	B	0,3800	0,510	0,745	
Zementputz	B	0,0150	1,000	0,015	
Röfix W50 Klebespachtel	B	0,0050	0,900	0,006	
Fassadendämmplatte	B	0,0800	0,040	2,000	
Spachtelung	B	0,0050	1,400	0,004	
Kunstharzputz	B	0,0030	0,700	0,004	
Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4980</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,34</b>

<b>ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Parkett Massiv	B	0,0150	0,150	0,100	
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0600	1,480	0,041	
KI Trittschall-Dämmplatte TPS	B	0,0300	0,036	0,833	
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,0600	0,700	0,086	
1.202.02 Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087	
Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,3650</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,71</b>

<b>FD01 Deckenuntersicht</b>					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Kunstharzputz	B	0,0030	0,700	0,004	
Spachtelung	B	0,0050	1,400	0,004	
Fassadendämmplatte	B	0,0800	0,040	2,000	
Röfix W50 Klebespachtel	B	0,0050	0,900	0,006	
1.202.02 Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087	
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,0600	0,700	0,086	
KI Trittschall-Dämmplatte TPS	B	0,0300	0,036	0,833	
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0600	1,480	0,041	
Parkett Massiv	B	0,0150	0,150	0,100	
Rse+Rsi = 0,14		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4580</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,30</b>

<b>KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Parkett Massiv	B	0,0150	0,150	0,100	
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0600	1,480	0,041	
KI Trittschall-Dämmplatte TPS	B	0,0300	0,036	0,833	
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,0600	0,700	0,086	
1.202.02 Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087	
Röfix W50 Klebespachtel	B	0,0050	0,900	0,006	
Dämmung	B	0,0600	0,040	1,500	
Spachtelung	B	0,0050	1,400	0,004	
Rse+Rsi = 0,34		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4350</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,33</b>

<b>AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum</b>					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Heraklith-EPV	B	0,0300	0,100	0,300	
Wärmedämmung EPS	B	0,1600	0,040	4,000	
1.202.02 Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087	
Kalkgipsputz	B	0,0100	0,700	0,014	
Rse+Rsi = 0,2		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4000</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,22</b>

## Bauteile

### Liechtensteinstrasse 2, Murau, Wohnungen

<b>DS01 Dachschräge hinterlüftet</b>						
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Unterdach-Schalungsbahn bestehend	B		0,0040	0,170	0,024	
Holzschalung 500 kg/m <sup>3</sup> bestehend	B		0,0240	0,200	0,120	
Sparren dazw.	B	12,5 %		0,120	0,119	
ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff	B	87,5 %	0,1200	0,039	2,558	
Konterlattung dazw.	B	5,0 %		0,120	0,022	
ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff	B	95,0 %	0,0600	0,039	1,279	
Dampfbremse Hygrodiode sd=100m verklebt	B		0,0005	0,200	0,003	
Streuschalung / Luftschicht	B		0,0240	0,150	0,160	
Gipskartonplatte GKF15	B		0,0150	0,210	0,071	
	RT <sub>o</sub> 4,7231	RT <sub>u</sub> 4,4139	RT 4,5685	<b>Dicke gesamt 0,2475</b>	<b>U-Wert 0,22</b>	

Sparren:	Achsabstand	0,800	Breite	0,100	Dicke	0,120	R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub>	0,2
Konterlattung:	Achsabstand	0,800	Breite	0,040	Dicke	0,060		

<b>AW02 Außenwand Neubau Putz</b>						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Kalkgipsputz	B		0,0100	0,700	0,014	
Ziegelmauerwerk	B		0,3800	0,510	0,745	
Zementputz	B		0,0150	1,000	0,015	
Röfix W50 Klebespachtel	B		0,0050	0,900	0,006	
Fassadendämmplatte	B		0,1600	0,040	4,000	
Spachtelung	B		0,0050	1,400	0,004	
Kunstharzputz	B		0,0030	0,700	0,004	
	R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,5780</b>	<b>U-Wert 0,20</b>		

<b>AW03 Außenwand Neu, Neubau Putz</b>						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Kalkgipsputz	B		0,0100	0,700	0,014	
Ziegelmauerwerk	B		0,2000	0,220	0,909	
Röfix W50 Klebespachtel	B		0,0050	0,900	0,006	
Fassadendämmplatte	B		0,1600	0,040	4,000	
Spachtelung	B		0,0050	1,400	0,004	
Kunstharzputz	B		0,0030	0,700	0,004	
	R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,3830</b>	<b>U-Wert 0,20</b>		

<b>AW04 Außenwand Bestand Holz</b>						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Kalkgipsputz	B		0,0100	0,700	0,014	
Ziegelmauerwerk	B		0,2000	0,220	0,909	
Lattung dazw.	B	10,0 %		0,120	0,117	
Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m <sup>3</sup> )	B	90,0 %	0,1400	0,040	3,150	
Holzschalung	B		0,0240	0,140	0,171	
	RT <sub>o</sub> 4,3476	RT <sub>u</sub> 4,1815	RT 4,2645	<b>Dicke gesamt 0,3740</b>	<b>U-Wert 0,23</b>	
Lattung:	Achsabstand	0,600	Breite	0,060	R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub>	0,17

<b>IW01 Wand zu unconditioniertem geschlossenen Dachraum</b>						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Kalkgipsputz	B		0,0100	0,700	0,014	
Ziegelmauerwerk	B		0,2000	0,220	0,909	
Röfix W50 Klebespachtel	B		0,0050	0,900	0,006	
Fassadendämmplatte	B		0,0600	0,040	1,500	
Spachtelung	B		0,0050	1,400	0,004	
	R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> = 0,26		<b>Dicke gesamt 0,2800</b>	<b>U-Wert 0,37</b>		

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$ [W/mK]  
 \*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht  
 RT<sub>u</sub> ... unterer Grenzwert RT<sub>o</sub> ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

**Geometrieausdruck**  
**Liechtensteinstrasse 2, Murau, Wohnungen**

<b>Brutto-Geschoßfläche</b>					<b>901,10m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Breite [m]		BGF [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	
901,100 x	1,000	=	901,10		
<b>Brutto-Rauminhalt</b>					<b>2.426,30m<sup>3</sup></b>
Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	BRI [m <sup>3</sup> ]	Anmerkung	
2426,300 x	1,000 x	1,000	= 2.426,30		
<b>AW01 - Außenwand Bestand Putz</b>					<b>138,70m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	
138,700 x	1,000	=	138,70		
				<b>abzüglich Fenster-/Türenflächen</b>	<b>24,150m<sup>2</sup></b>
				<b>Bauteilfläche ohne Fenster/Türen</b>	<b>114,550m<sup>2</sup></b>
<b>ZD01 - warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten</b>					<b>785,70m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	
785,700 x	1,000	=	785,70		
<b>FD01 - Deckenuntersicht</b>					<b>31,50m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	
31,500 x	1,000	=	31,50		
<b>KD01 - Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller</b>					<b>83,90m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	
83,900 x	1,000	=	83,90		
<b>AD01 - Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum</b>					<b>304,50m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	
304,500 x	1,000	=	304,50		
<b>DS01 - Dachschräge hinterlüftet</b>					<b>137,10m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	
137,100 x	1,000	=	137,10		
				<b>abzüglich Fenster-/Türenflächen</b>	<b>16,800m<sup>2</sup></b>
				<b>Bauteilfläche ohne Fenster/Türen</b>	<b>120,300m<sup>2</sup></b>
<b>AW02 - Außenwand Neubau Putz</b>					<b>115,50m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	
115,500 x	1,000	=	115,50		
				<b>abzüglich Fenster-/Türenflächen</b>	<b>8,630m<sup>2</sup></b>
				<b>Bauteilfläche ohne Fenster/Türen</b>	<b>106,870m<sup>2</sup></b>
<b>AW03 - Außenwand Neu, Neubau Putz</b>					<b>127,60m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	
127,600 x	1,000	=	127,60		

## Geometrieausdruck

### Liechtensteinstrasse 2, Murau, Wohnungen

---

abzüglich Fenster-/Türenflächen	36,830m <sup>2</sup>
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	90,770m <sup>2</sup>

---

<b>AW04 - Außenwand Bestand Holz</b>	<b>124,30m<sup>2</sup></b>
--------------------------------------	----------------------------

Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
-----------	---------	--------------------------	-----------

124,300	x	1,000	=	124,30
---------	---	-------	---	--------

abzüglich Fenster-/Türenflächen	57,140m <sup>2</sup>
---------------------------------	----------------------

Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	67,160m <sup>2</sup>
----------------------------------	----------------------

---

<b>IW01 - Wand zu unkonditioniertem geschlossenem Dachraum</b>	<b>51,60m<sup>2</sup></b>
--	---------------------------

Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
-----------	---------	--------------------------	-----------

51,600	x	1,000	=	51,60
--------	---	-------	---	-------

# Fenster und Türen

## Liechtensteinstrasse 2, Murau, Wohnungen

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs			
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,30	1,65	0,060	1,23	1,56		0,61				
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	1,30	1,80	0,060	1,23	1,61		0,61				
B	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			1,23	1,48	1,82	1,80	1,30	0,001	1,23	1,64		0,65				
<b>3,69</b>																	
<b>horiz.</b>																	
B T1	OG2 DS01	4	DFF	0,80	1,40	4,48	1,30	1,65	0,060	2,60	1,63	7,31	0,61	0,50			
B T1	DG DS01	11	DFF	0,80	1,40	12,32	1,30	1,65	0,060	7,15	1,63	20,10	0,61	0,50			
<b>15</b>				<b>16,80</b>				<b>9,75</b>				<b>27,41</b>					
<b>N</b>																	
<b>180°</b>																	
B T3	OG1 AW01	4	1,15 x 1,50	1,15	1,50	6,90	1,80	1,30	0,001	3,98	1,59	10,99	0,65	0,50			
B T2	OG1 AW02	5	1,15 x 1,50	1,15	1,50	8,63	1,30	1,80	0,060	4,98	1,74	15,02	0,61	0,50			
B T1	OG2 AW03	1	3,00 x 1,00	3,00	1,00	3,00	1,30	1,65	0,060	1,92	1,62	4,86	0,61	0,50			
<b>10</b>				<b>18,53</b>				<b>10,88</b>				<b>30,87</b>					
<b>O</b>																	
<b>-90°</b>																	
B T3	OG1 AW01	6	1,15 x 1,50	1,15	1,50	10,35	1,80	1,30	0,001	5,97	1,59	16,48	0,65	0,50			
B T3	OG2 AW01	4	1,15 x 1,50	1,15	1,50	6,90	1,80	1,30	0,001	3,98	1,59	10,99	0,65	0,50			
B	OG2 AW03	1	1,00 x 2,00 Haustür	1,00	2,00	2,00					2,50	5,00					
<b>11</b>				<b>19,25</b>				<b>9,95</b>				<b>32,47</b>					
<b>S</b>																	
<b>0°</b>																	
B T1	OG1 AW03	1	2,35 x 2,20	2,35	2,20	5,17	1,30	1,65	0,060	3,42	1,64	8,48	0,61	0,50			
B	OG1 AW03	2	1,00 x 2,00 Haustür	1,00	2,00	4,00					2,50	10,00					
B T1	OG2 AW03	2	2,35 x 2,20	2,35	2,20	10,34	1,30	1,65	0,060	6,85	1,64	16,95	0,61	0,50			
B T1	OG2 AW03	1	1,20 x 0,60	1,20	0,60	0,72	1,30	1,65	0,060	0,35	1,70	1,23	0,61	0,50			
B T1	DG AW03	1	4,00 x 2,20	4,00	2,20	8,80	1,30	1,65	0,060	6,05	1,63	14,32	0,61	0,50			
<b>7</b>				<b>29,03</b>				<b>16,67</b>				<b>50,98</b>					
<b>W</b>																	
<b>90°</b>																	
B T1	OG1 AW04	3	2,35 x 2,20	2,35	2,20	15,51	1,30	1,65	0,060	10,27	1,64	25,43	0,61	0,50			
B T1	OG1 AW04	1	1,20 x 0,60	1,20	0,60	0,72	1,30	1,65	0,060	0,35	1,70	1,23	0,61	0,50			
B	OG1 AW04	4	1,00 x 2,00 Haustür	1,00	2,00	8,00					2,50	20,00					
B	OG2 AW04	4	1,00 x 2,00 Haustür	1,00	2,00	8,00					2,50	20,00					
B T1	OG2 AW04	1	1,20 x 0,60	1,20	0,60	0,72	1,30	1,65	0,060	0,35	1,70	1,23	0,61	0,50			
B T1	OG2 AW04	3	2,35 x 2,20	2,35	2,20	15,51	1,30	1,65	0,060	10,27	1,64	25,43	0,61	0,50			
B T1	DG AW03	1	1,00 x 2,80	1,00	2,80	2,80	1,30	1,65	0,060	1,76	1,63	4,55	0,61	0,50			
B T1	DG AW04	2	1,80 x 1,30	1,80	1,30	4,68	1,30	1,65	0,060	3,05	1,60	7,51	0,61	0,50			
B	DG AW04	2	1,00 x 2,00 Haustür	1,00	2,00	4,00					2,50	10,00					
<b>21</b>				<b>59,94</b>				<b>26,05</b>				<b>115,38</b>					
<b>Summe</b>				<b>64</b>				<b>143,55</b>				<b>73,30</b>			<b>257,11</b>		

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche  
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor  
Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

# Rahmen

## Liechtensteinstrasse 2, Murau, Wohnungen

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d <= 70mm)
Typ 3 (T3)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Holz-Rahmen Nadelholz (d > 110mm)
1,00 x 2,80	0,120	0,120	0,120	0,120	37					2		0,120	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
4,00 x 2,20	0,120	0,120	0,120	0,120	31			2	0,120	2		0,120	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
1,80 x 1,30	0,120	0,120	0,120	0,120	35			1	0,120				Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
DFF	0,120	0,120	0,120	0,120	42								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
1,15 x 1,50	0,120	0,120	0,120	0,120	42			1	0,120				Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d <= 70mm)
1,15 x 1,50	0,120	0,120	0,120	0,120	42			1	0,120				Holz-Rahmen Nadelholz (d > 110mm)
2,35 x 2,20	0,120	0,120	0,120	0,120	34			1	0,120	2		0,120	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
1,20 x 0,60	0,120	0,120	0,120	0,120	52								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
3,00 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	36			2	0,120				Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)

Rb.li, re, o, u ..... Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. .... Stulpbreite [m]

Pfb. .... Pfostenbreite [m]

Typ ..... Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

## RH-Eingabe

### Liechtensteinstrasse 2, Murau, Wohnungen

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

### Abgabe

**Haupt Wärmeabgabe** Radiatoren, Einzelraumheizer

**Systemtemperatur** 70°/55°

**Regelfähigkeit** Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	42,10	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	72,09	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	504,62	

**Speicher** kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

**Bereitstellungssystem** Nah-/Fernwärme

**Energieträger** Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

**Betriebsweise** gleitender Betrieb

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Umwälzpumpe** 98,79 W Defaultwert

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)



## WWB-Eingabe

Liechtensteinstrasse 2, Murau, Wohnungen

### Warmwasserbereitung

#### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral  
kombiniert mit Raumheizung

#### Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

#### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3	Nein	16,37	0
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	36,04	100
Stichleitungen				144,18	<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

#### Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)