

AUER Ingenieurbüro für Bauphysik  
Grabenweg 68 / E15  
6020 Innsbruck  
+43 680 2324523  
office@ifb-auer.eu

# ENERGIEAUSWEIS

## Ist-Zustand

**Wohnanlage Drei Eichen, Mitterweg 96 - 96a, Innsbruck**

WEG Mitterweg 96-96a  
Mitterweg 96-96a  
6020 Innsbruck

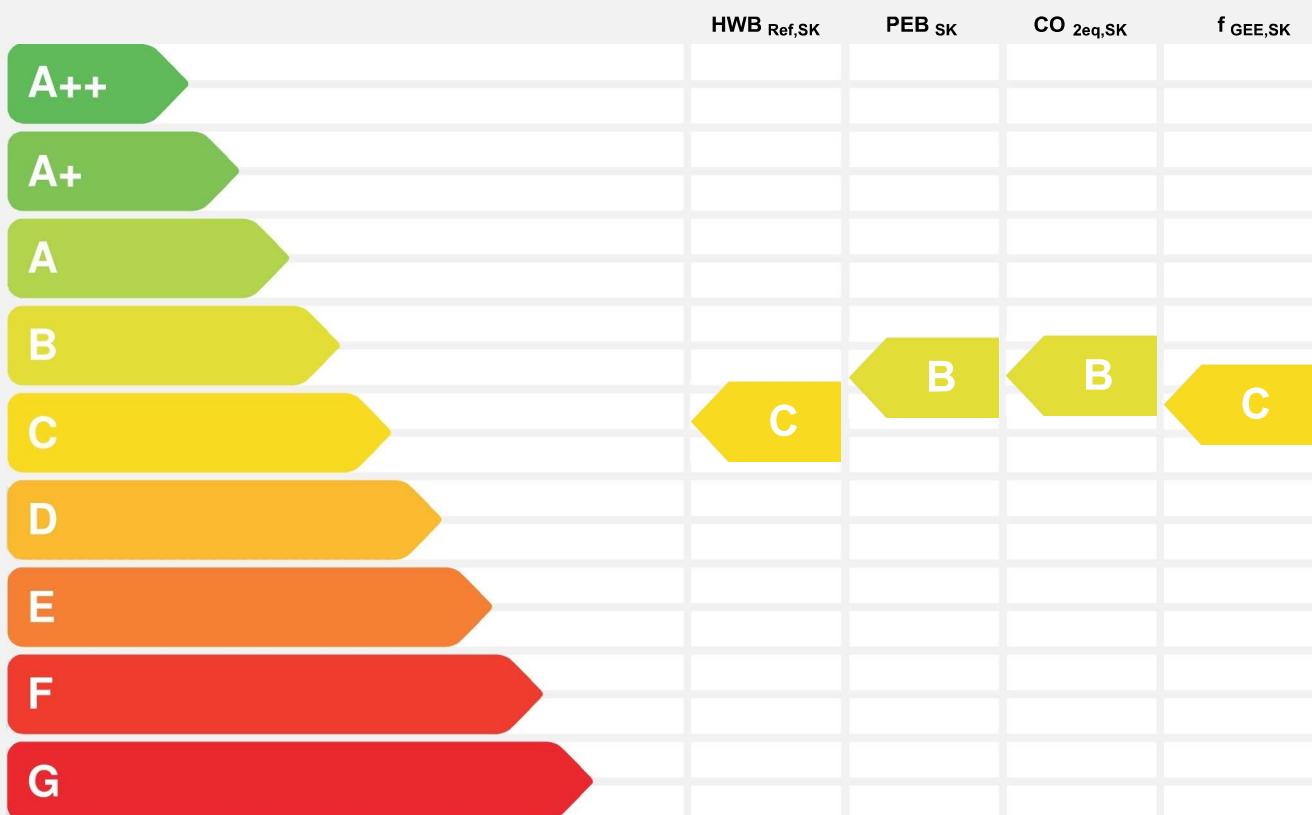


# Energieausweis für Wohngebäude

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

<b>BEZEICHNUNG</b>	Wohnanlage Drei Eichen, Mitterweg 96 - 96a, Innsbruck	<b>Umsetzungsstand</b>	
Gebäude(-teil)		Baujahr	2001
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten		Letzte Veränderung
Straße	Mitterweg 96 - 96a	Katastralgemeinde	Hötting
PLZ/Ort	6020 Innsbruck	KG-Nr.	81111
Grundstücksnr.	1775/2	Seehöhe	577 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.

**HSB**: Der **Haushaltstrombedarf** 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 Haushaltstrombedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

**f<sub>GEE</sub>**: Der **Gesamtenergoeffizienz-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>nern</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 Gesamtenergoeffizienz 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

## GEBÄUDEKENNDATEN

				EA-Art:
Brutto-Grundfläche (BGF)	2 510,2 m <sup>2</sup>	Heiztage	292 d	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	2 008,2 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4 180 Kd	Solarthermie - m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	7 459,9 m <sup>3</sup>	Klimaregion	NF	Photovoltaik - kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	3 305,4 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-11,7 °C	Stromspeicher -
Kompaktheit (A/V)	0,44 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)
charakteristische Länge (l <sub>c</sub> )	2,26 m	mittlerer U-Wert	0,50 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	35,52	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-Heizwärmeverbrauch	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 53,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmeverbrauch	HWB <sub>RK</sub> = 53,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergieverbrauch	EEB <sub>RK</sub> = 101,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 1,12

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmeverbrauch	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 168 182 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 67,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmeverbrauch	Q <sub>h,SK</sub> = 168 182 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 67,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmeverbrauch	Q <sub>tw</sub> = 25 654 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergieverbrauch	Q <sub>HEB,SK</sub> = 237 994 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 94,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 1,93
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,12
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,23
Haushaltsstromverbrauch	Q <sub>HHSB</sub> = 57 172 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergieverbrauch	Q <sub>EEB,SK</sub> = 295 166 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 117,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergieverbrauch	Q <sub>PEB,SK</sub> = 381 719 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 152,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergieverbrauch nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> = 316 074 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> = 125,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergieverbrauch erneuerbar	Q <sub>PEBnern.,SK</sub> = 65 645 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub> = 26,2 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 70 754 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 28,2 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 1,11
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = - kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	AUER Ingenieurbüro für Bauphysik
Ausstellungsdatum	25.06.2020		Grabenweg 68 / E15, 6020 Innsbruck
Gültigkeitsdatum	24.06.2030	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.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

## HWB Ref,SK 67 f GEE,SK 1,11

### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	2 510 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub> 2,26 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	7 460 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub> 0,44 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	3 305 m <sup>2</sup>	

### Ermittlung der Eingabedaten

- Geometrische Daten: laut Ausführungspläne, 20.07.2000  
Bauphysikalische Daten: laut Ausführungspläne, 20.07.2000  
Haustechnik Daten: laut Angaben EAW Bestand

### Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
Warmwasser	Stromheizung direkt (Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

### 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 zur Verbesserung Wohnanlage Drei Eichen, Mitterweg 96 - 96a, Innsbruck

### Allgemeines

Auf der letzten Seite des Energieausweises können Sie der "Verluste und Gewinne" Grafik die einzelnen Bauteile mit den jeweiligen Energiegewinnen bzw. -verlusten ablesen.

Diese Grafik gibt daher Aufschluss über die Bauteile mit den höchsten Einsparungspotentialen. Diese Bauteile sollten bei einer thermischen Sanierung vorrangig behandelt werden.

### Gebäudehülle

#### - Dämmung Außenwand / Innenwand

Es empfiehlt sich bei Sanierung der Fassade das Aufbringen einer Wärmedämmung um einen U-Wert von min.  $< 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$  zu unterschreiten.

#### - Fenstertausch

Spätestens nach Ablauf der zu erwartenden Bauteillebenszeit empfiehlt sich der Tausch der Fenster gegen:

Fensterprodukt mit 3-fach Wärmeschutzverglasung  $U_w < 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$   $U_g < 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$  g-Wert  $> 0,50$  und Kunststoffabstandhaltern (Warmekante).

### Haustechnik

#### - Einbau eines Regelsystems zur Optimierung der Wärmeabgabe

#### - Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)

Zukünftige Anforderungen an erneuerbare Energien beachten.

#### - Errichtung einer Photovoltaikanlage

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2019): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

## Projektanmerkungen

### Wohnanlage Drei Eichen, Mitterweg 96 - 96a, Innsbruck

#### Bauteile

Gemäß Polierplanung (20.07.2000) und Baubescheibung (11.12.1998).

Abweichend zur Baubeschreibung wurden laut Polierplanung die Außenwände nicht mit Lärmschutzsteinen sondern in Stahlbeton ausgeführt.

Außenwand und Keller- bzw. Tiefgaragendecke wurden vor Ort auf Dämmmaßnahmen nachgeprüft (wo zerstörungsfrei möglich).

#### Fenster

Fensterwerte laut Baubeschreibung (vor Ort geprüft).

#### Geometrie

3D Gebäudemodell:

Für die Flächen- und Volumenermittlung bzw. Zuordnung wurde ein 3D Gebäudemodell erstellt. Dieses finden Sie auf dem beiliegendem USB-Stick und kann mittels sketchUp (für private Nutzung kostenloser download der Software möglich) betrachtet werden.

#### Haustechnik

Laut Angaben EAW Bmst. Bancher ausgestellt am 09.07.2010.

**Heizlast Abschätzung**
**Wohnanlage Drei Eichen, Mitterweg 96 - 96a, Innsbruck**
**Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung**
**Berechnungsblatt**

Bauherr	Planer / Baufirma / Hausverwaltung
WEG Mitterweg 96-96a	Immopro Immobilien GmbH
Mitterweg 96-96a	Adolf-Pichler-Platz 6
6020 Innsbruck	6020 Innsbruck
Tel.:	Tel.: +43 512 348334

Norm-Außentemperatur:	-11,7 °C	Standort:	Innsbruck
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	33,7 K	beheizten Gebäudeteile:	7 459,86 m <sup>3</sup>
		Gebäudehüllfläche:	3 305,42 m <sup>2</sup>

Bauteile	Fläche	Wärmed.-	Korr.-	Leitwert
	A [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	f [1]	
AW01 Außenwand	1 537,57	0,361	1,00	554,93
AW02 Außenwand hinterlüftet	216,59	0,351	1,00	75,98
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	229,91	0,215	1,00	49,51
FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben	318,20	0,215	1,00	68,28
FE/TÜ Fenster u. Türen	450,76	1,286		579,56
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	295,99	0,453	0,70	93,83
ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage	252,12	0,453	0,80	91,34
IW01 Wand zu unkond.WiGa Ug <= 1,6 W/(m <sup>2</sup> K)	4,28	0,350	0,60	0,90
Summe OBEN-Bauteile	548,11			
Summe UNTEN-Bauteile	548,11			
Summe Außenwandflächen	1 754,16			
Summe Innenwandflächen	4,28			
Fensteranteil in Außenwänden 20,1 %	440,96			
Fenster in Innenwänden	9,80			
<b>Summe</b>			<b>[W/K]</b>	<b>1 514</b>
<b>Wärmebrücken (vereinfacht)</b>			<b>[W/K]</b>	<b>151</b>
<b>Transmissions - Leitwert</b>			<b>[W/K]</b>	<b>1 665,76</b>
<b>Lüftungs - Leitwert</b>			<b>[W/K]</b>	<b>674,58</b>
<b>Gebäude-Heizlast Abschätzung</b>	Luftwechsel = 0,38 1/h		<b>[kW]</b>	<b>78,9</b>
<b>Flächenbez. Heizlast Abschätzung (2 510 m<sup>2</sup>)</b>			<b>[W/m<sup>2</sup> BGF]</b>	<b>31,42</b>

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.