

Eduard Stiglitz  
Berndorf 48  
8324 Kirchberg an der Raab  
+43664/1538006  
office@stiglitz.info



# ENERGIEAUSWEIS

## Ist-Zustand

### Wohnhaus Hadl

Ragnitztalweg 66  
8047 Graz-Ragnitz



# Energieausweis für Wohngebäude

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



BEZEICHNUNG	Wohnhaus Hadl	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)		Baujahr	1968
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Ragnitztalweg 66	Katastralgemeinde	Waltendorf
PLZ/Ort	8047 Graz-Ragnitz	KG-Nr.	63124
Grundstücksnr.	1035/5	Seehöhe	411 m

## SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN 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>C</b>				
<b>D</b>				
<b>E</b>				
<b>F</b>				<b>F</b>
<b>G</b>	<b>G</b>	<b>G</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 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

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



## GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	244,4 m <sup>2</sup>	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	195,5 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3.819 Kd	Solarthermie	8 m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	731,9 m <sup>3</sup>	Klimaregion	SSO	Photovoltaik	- kWh
Gebäude-Hüllfläche (A)	564,3 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-11,1 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,77 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,30 m	mittlerer U-Wert	1,12 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	101,98	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	mittelschwer	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> = 227,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 227,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 378,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 3,37

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 66.162 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 270,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 66.162 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 270,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 1.873 kWh/a	WWWB = 7,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 105.736 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 432,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 1,89
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,54
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,55
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> = 3.394 kWh/a	HHSB = 13,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 109.130 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 446,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 133.197 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 545,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.em.,SK</sub> = 130.018 kWh/a	PEB <sub>n.em.,SK</sub> = 532,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub> = 3.179 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> = 13,0 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 33.398 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 136,7 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 3,48
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = - kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Eduard Stiglitz
Ausstellungsdatum	17.06.2025		Berndorf 48, 8324 Kirchberg an der Raab
Gültigkeitsdatum	16.06.2035	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<sub>Ref,SK</sub> 271**      **f<sub>GEE,SK</sub> 3,48**

#### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	244 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,30 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	732 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,77 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	564 m <sup>2</sup>		

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, Begehung
Bauphysikalische Daten:	Begehung, Annahme Baujahr
Haustechnik Daten:	Begehung

#### Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Heizöl Extra leicht)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung + Solaranlage einfach 8m <sup>2</sup>
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.

Ragnitztalweg 66  
8047 Graz-Ragnitz  
Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten,  
244 m<sup>2</sup> Bruttogrundfläche



## Wärmedämmung

Dämmen von AD01 - Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum mit 20 cm



Dämmen von AW01 - Außenwand mit 16 cm



Dämmen von EW01 - erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich) mit 16 cm



Dämmen von KD01 - Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller mit 14 cm



Fenstertausch (derzeit U-Glas 1,30, U-Rahmen 2,50 W/m<sup>2</sup>K)



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

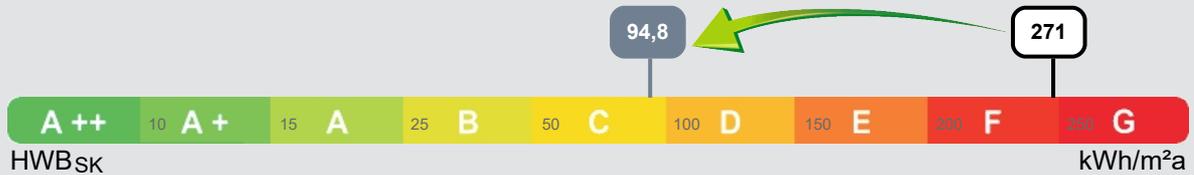


Fenstertausch (derzeit U-Wert 3,00 W/m<sup>2</sup>K)



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

## Wärmedämmung



### Empfohlene Dämmstoffdicke, Amortisation

AD01 - Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachr (Invest. 68,- €/m <sup>2</sup> , 0,031 W/mK)	20 cm,	13 Jahre
AW01 - Außenwand (Invest. 90,- €/m <sup>2</sup> , 0,031 W/mK)	*) 16 cm,	8 Jahre
EW01 - erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich) (Invest. 90,- €/m <sup>2</sup> , 0,031 W/mK)	*) 16 cm,	10 Jahre
IW01 - Wand zu unkonditioniertem ungedämmten Keller		
*) schwer möglich		
EB01 - erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)		
*) schwer möglich		
KD01 - Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Kell (Invest. 77,- €/m <sup>2</sup> , 0,031 W/mK)	*) 14 cm,	9 Jahre

### Empfohlene Fensterkonstruktion, Amortisation

Fenstertausch von U-Glas 1,30, U-Rahmen 2,50 auf U-Wert 0,80 W/m <sup>2</sup> K (Invest. 550,- €/m <sup>2</sup> )	*) 34 Jahre
Fenstertausch von U-Wert 2,50 auf 0,80 W/m <sup>2</sup> K (Invest. 550,- €/m <sup>2</sup> )	20 Jahre
Fenstertausch von U-Wert 3,00 auf 0,80 W/m <sup>2</sup> K (Invest. 550,- €/m <sup>2</sup> )	18 Jahre

Dämmstoffpreise: oberste Decke 190,- €/m<sup>3</sup> (0,031 W/mK); Wand 190,- €/m<sup>3</sup> (0,031 W/mK); Kellerdecke 190,- €/m<sup>3</sup> (0,031 W/mK);

Fensterpreise: Fenster Uw 0,8 W/m<sup>2</sup>K 550,- €/m<sup>2</sup>;

\*) Eingabe des Berechners

Betrachtungszeitraum: 30 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

### Wohnhaus Hadl

---

#### *Allgemein*

Der vorliegende Energieausweis wurde nach dem Einreichplan, den Angaben des Bauherrn und einer örtlichen Begehung erstellt.

U-Werte von Bauteilen wurden dem technischen Stand des Baujahres zugeordnet.

## Heizlast Abschätzung

### Wohnhaus Hadl

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

Berechnungsblatt

#### Bauherr

Ragnitztalweg 66  
8047 Graz-Ragnitz  
Tel.:

#### Planer / Baufirma / Hausverwaltung

n.b.

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -11,1 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C  
Temperatur-Differenz: 33,1 K

Standort: Graz-Ragnitz  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 731,94 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 564,31 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 unconditioniertem geschloss. Dachraum	136,45	0,650	0,90	79,82
AW01 Außenwand	220,29	1,200	1,00	264,35
FE/TÜ Fenster u. Türen	35,25	1,993		70,26
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	107,90	1,350	0,70	101,97
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	28,55	1,350	0,70	26,98
EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	12,00	1,200	0,80	11,52
IW01 Wand zu unconditioniertem ungedämmten Keller	23,87	1,200	0,70	20,05
Summe OBEN-Bauteile	136,45			
Summe UNTEN-Bauteile	136,45			
Summe Außenwandflächen	232,29			
Summe Innenwandflächen	23,87			
Fensteranteil in Außenwänden 13,2 %	35,25			

**Summe** [W/K] **575**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **57**

**Transmissions - Leitwert** [W/K] **632,44**

**Lüftungs - Leitwert** [W/K] **48,39**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,28 1/h [kW] **22,5**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (244 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **92,23**

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

### Wohnhaus Hadl

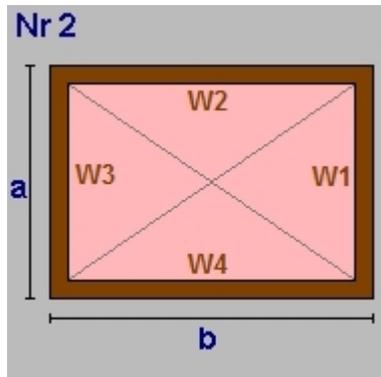
<b>AW01 Außenwand</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,200)	B	0,3000	0,452	0,663	
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,3000</b>	<b>U-Wert ** 1,20</b>		
<b>IW01 Wand zu unkonditioniertem ungedämmten Keller</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,200)	B	0,2500	0,436	0,573	
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,2500</b>	<b>U-Wert ** 1,20</b>		
<b>AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum</b>					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,650)	B	0,2500	0,187	1,338	
	Rse+Rsi = 0,2	<b>Dicke gesamt 0,2500</b>	<b>U-Wert ** 0,65</b>		
<b>ZD01 warme Zwischendecke</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,350)	B	0,3000	0,624	0,481	
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,3000</b>	<b>U-Wert ** 1,35</b>		
<b>EW01 erdanliegende Wand (&lt;=1,5m unter Erdreich)</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,200)	B	0,3000	0,427	0,703	
	Rse+Rsi = 0,13	<b>Dicke gesamt 0,3000</b>	<b>U-Wert ** 1,20</b>		
<b>KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,350)	B	0,3000	0,749	0,401	
	Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,3000</b>	<b>U-Wert ** 1,35</b>		
<b>EB01 erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erdreich)</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,350)	B	0,2000	0,350	0,571	
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,2000</b>	<b>U-Wert ** 1,35</b>		

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³],  $\lambda$ [W/mK]

\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht \*\*...Defaultwert lt. OIB  
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

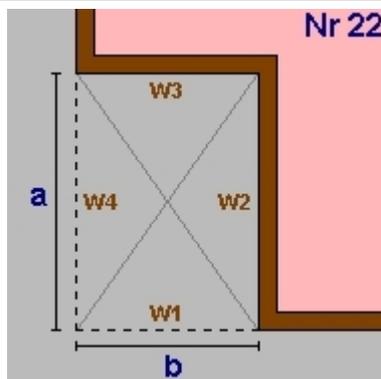
## Geometrieausdruck Wohnhaus Hadl

### KG Grundform



a = 10,00	b = 12,00
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,30 => 2,90m	
BGF 120,00m <sup>2</sup>	BRI 348,00m <sup>3</sup>
Wand W1 29,00m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2 34,80m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 17,00m <sup>2</sup>	AW01
Teilung	Eingabe Fläche
Wand W4 34,80m <sup>2</sup>	AW01
Decke 120,00m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke
Boden 120,00m <sup>2</sup>	EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

### KG Rechteck einspringend am Eck

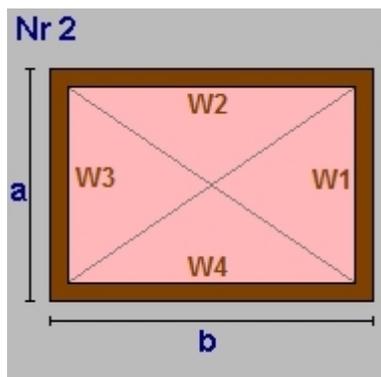


a = 2,20	b = 5,50
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,30 => 2,90m	
BGF -12,10m <sup>2</sup>	BRI -35,09m <sup>3</sup>
Wand W1 -15,95m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2 6,38m <sup>2</sup>	IW01 Wand zu unconditioniertem ungedämmten
Wand W3 15,95m <sup>2</sup>	IW01
Wand W4 -6,38m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Decke -12,10m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke
Boden -12,10m <sup>2</sup>	EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

### KG Summe

**KG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 107,90**  
**KG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 312,91**

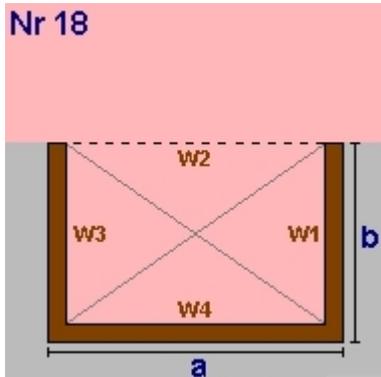
### EG Grundform



a = 10,00	b = 12,00
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,25 => 2,85m	
BGF 120,00m <sup>2</sup>	BRI 342,00m <sup>3</sup>
Wand W1 28,50m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2 34,20m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 28,50m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 34,20m <sup>2</sup>	AW01
Decke 120,00m <sup>2</sup>	AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.
Boden -107,90m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke
Teilung 12,10m <sup>2</sup>	KD01

# Geometrieausdruck Wohnhaus Hadl

## EG Rechteck



a =	3,50	b =	4,70
lichte Raumhöhe	= 2,60 + obere Decke: 0,25 => 2,85m		
BGF	16,45m <sup>2</sup>	BRI	46,88m <sup>3</sup>
Wand W1	13,40m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	-9,98m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	13,40m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	9,98m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	16,45m <sup>2</sup>	AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	16,45m <sup>2</sup>	KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

## EG Summe

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 136,45**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 388,88**

## Deckenvolumen KD01

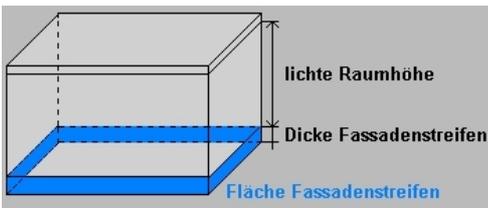
Fläche 28,55 m<sup>2</sup> x Dicke 0,30 m = 8,57 m<sup>3</sup>

## Deckenvolumen EB01

Fläche 107,90 m<sup>2</sup> x Dicke 0,20 m = 21,58 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 30,15**

## Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,300m	9,40m	2,82m <sup>2</sup>
AW01	- EB01	0,200m	36,30m	7,26m <sup>2</sup>
IW01	- EB01	0,200m	7,70m	1,54m <sup>2</sup>

**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 244,35**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 731,94**

## Fenster und Türen Wohnhaus Hadl

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	U <sub>g</sub> W/m <sup>2</sup> K	U <sub>f</sub> W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K	AxU <sub>xf</sub> W/K	g	fs		
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,30	2,50	0,060	1,23	1,84		0,61			
<b>1,23</b>																
<b>NO</b>																
<b>-135°</b>																
B	KG	AW01	1	1,00 x 2,20	1,00	2,20	2,20				2,50	5,50				
B	T1	EG	AW01	2	1,20 x 1,40	1,20	1,40	3,36	1,30	2,50	0,060	2,23	1,86	6,24	0,61	0,65
				<b>3</b>	<b>5,56</b>						<b>2,23</b>	<b>11,74</b>				
<b>NW</b>																
<b>135°</b>																
B	T1	KG	AW01	2	1,60 x 1,40	1,60	1,40	4,48	1,30	2,50	0,060	2,88	1,92	8,60	0,61	0,65
B	T1	KG	AW01	1	2,00 x 2,30	2,00	2,30	4,60	1,30	2,50	0,060	3,38	1,77	8,14	0,61	0,65
B	T1	EG	AW01	1	1,60 x 1,40	1,60	1,40	2,24	1,30	2,50	0,060	1,44	1,92	4,30	0,61	0,65
B	T1	EG	AW01	6	1,20 x 1,40	1,20	1,40	10,08	1,30	2,50	0,060	6,68	1,86	18,71	0,61	0,65
				<b>10</b>	<b>21,40</b>						<b>14,38</b>	<b>39,75</b>				
<b>SO</b>																
<b>-45°</b>																
B	T1	KG	AW01	3	0,60 x 0,60	0,60	0,60	1,08	1,30	2,50	0,060	0,39	2,31	2,49	0,61	0,65
B	T1	EG	AW01	1	1,60 x 1,40	1,60	1,40	2,24	1,30	2,50	0,060	1,44	1,92	4,30	0,61	0,65
B	T1	EG	AW01	1	1,00 x 2,00	1,00	2,00	2,00	1,30	2,50	0,060	1,34	1,85	3,70	0,61	0,65
B	T1	EG	AW01	3	0,50 x 0,70	0,50	0,70	1,05	1,30	2,50	0,060	0,36	2,34	2,45	0,61	0,65
				<b>8</b>	<b>6,37</b>						<b>3,53</b>	<b>12,94</b>				
<b>SW</b>																
<b>45°</b>																
B	EG	AW01	1	0,80 x 2,40	0,80	2,40	1,92				1,34	3,00	5,76	0,62	0,65	
				<b>1</b>	<b>1,92</b>						<b>1,34</b>	<b>5,76</b>				
<b>Summe</b>		<b>22</b>	<b>35,25</b>						<b>21,48</b>	<b>70,19</b>						

U<sub>g</sub>... Uwert Glas U<sub>f</sub>... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche  
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor  
Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

## Rahmen Wohnhaus Hadl

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)
1,60 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	36			1	0,120				Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
1,00 x 2,00	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
0,50 x 0,70	0,120	0,120	0,120	0,120	66								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
1,20 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	34								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
0,60 x 0,60	0,120	0,120	0,120	0,120	64								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
2,00 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	27			1	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  
Wohnhaus Hadl

## 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	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		20,0	Nein	16,88	0
Steigleitungen	Nein		20,0	Nein	19,55	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	136,84	

### Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

Standort nicht konditionierter Bereich

Energieträger Heizöl Extra leicht

Heizgerät Standardkessel

Modulierung ohne Modulierungsfähigkeit

Heizkreis gleitender Betrieb

Baujahr Kessel vor 1978

Nennwärmeleistung 25,29 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems  
Kessel bei Vollast 100%  $k_r = 2,00\%$  Fixwert

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{100\%} = 81,8\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,100\%} = 81,8\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung  $q_{bb,Pb} = 2,0\%$  Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Ölpumpe 505,78 W Defaultwert

Umwälzpumpe 58,86 W Defaultwert

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

**WWB-Eingabe**  
**Wohnhaus Hadl**

**Warmwasserbereitung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
 kombiniert mit Raumheizung

**Abgabe**

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

**Wärmeverteilung ohne Zirkulation**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	9,54	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	9,77	100
<b>Stichleitungen</b>				39,10	<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m

**Speicher**

**Art des Speichers** indirekt beheizter Speicher  
**Standort** nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage  
**Baujahr** 1978-1985  
**Nennvolumen** 342 l Defaultwert  
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 2,77 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Speicherladepumpe** 58,86 W Defaultwert

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

**SOLAR-Eingabe**  
**Wohnhaus Hadl**

## Thermische Solaranlage

**Vereinfachte Berechnung gemäß ÖNORM H 5056**

<b>Solkollektorart</b>	Einfach (z.B. Solarlack)	
<b>Anlagentyp</b>	nur Warmwasser	
<b>Nennvolumen</b>	342 l	Defaultwert

**Kollektoreigenschaften**

<b>Aperturfläche</b>	8,00 m <sup>2</sup>	
<b>Kollektorverdrehung</b>	0 Grad	
<b>Neigungswinkel</b>	0 Grad	
<b>Regelwirkungsgrad</b>	0,95	Fixwert
<b>Konversionsrate</b>	0,80	Defaultwert
<b>Verlustfaktor</b>	4,10	Defaultwert

**Umgebung**

<b>Geländewinkel</b>	0 Grad
----------------------	--------

**Rohrleitungen**

Positionierung	gedämmt	Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außendurch- messer [mm]	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
				Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>vertikal</b>	Ja	1/3		19,8	100
<b>horizontal</b>	Ja	1/3		5,5	0

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
<b>elektrische Regelung</b>	1	3,00	Defaultwerte
<b>Kollektorkreispumpen</b>	1	78,00	Defaultwerte
<b>elektrische Ventile</b>	1	7,00	Defaultwerte