

# ENERGIEAUSWEIS

## Größere Renovierung - Fertigstellung Mehrfamilienhaus

### WHA Waldegg - Sanierung (Fertigstellung)

Marktgemeinde Waldegg  
Waldegg 246  
2754 Waldegg



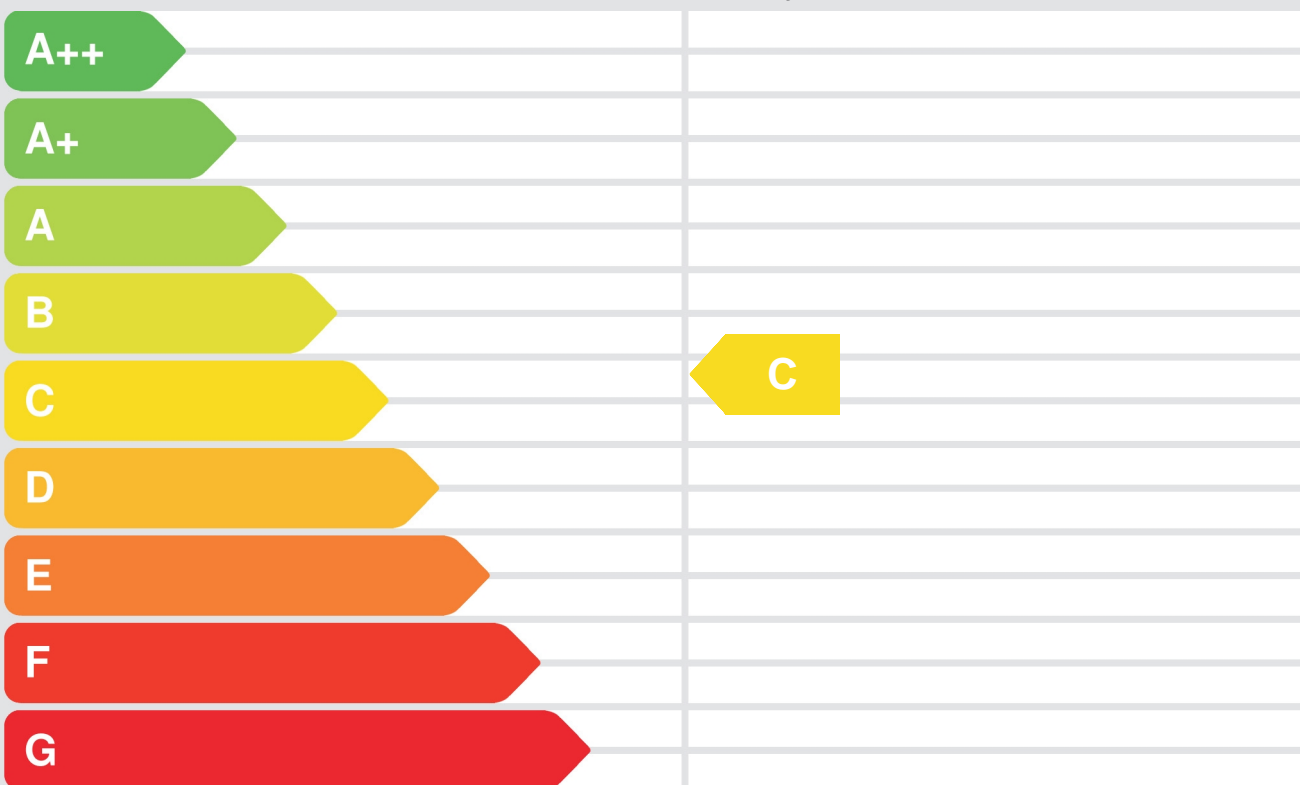
# Energieausweis für Wohngebäude

## BEZEICHNUNG WHA Waldegg - Sanierung (Fertigstellung)

Gebäudeteil	EG+OG	Baujahr	1950
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Waldegg 5	Katastralgemeinde	Waldegg
PLZ/Ort	2754 Waldegg	KG-Nr.	23456
Grundstücksnr.	.15	Seehöhe	370 m

## Spezifischer Heizwärmebedarf (Standortklima)

HWB<sub>SK</sub>



**HWB:** Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss.

**WWWB:** Der **Warmwasserwärmebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf 38°C) erwärmt wird.

**HEB:** Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

**HHSB:** Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch in einem durchschnittlichen österreichischen Haushalt.

**EEB:** Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Haushaltsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

**PEB:** Der **Primärenergiebedarf** schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

**CO<sub>2</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

**f<sub>GEE</sub>:** Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Benutzerverhaltens. 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 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden nach Maßgabe der NÖ GEEV 2008.

# Energieausweis für Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	552 m <sup>2</sup>	Klimaregion	NSO	mittlerer U-Wert	0,31 W/m <sup>2</sup> K
Bezugs-Grundfläche	441 m <sup>2</sup>	Heiztage	245 d	Bauweise	sehr schwer
Brutto-Volumen	1.783 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3530 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.149 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-13,2 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit (A/V)	0,64 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK <sub>T</sub> -Wert	25,8
charakteristische Länge	1,55 m				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima		Anforderung Größere Renovierung
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]	
HWB	<b>55,1</b> kWh/m <sup>2</sup> a	31.961	57,9	65,3 kWh/m <sup>2</sup> a <b>erfüllt</b>
WWWB		7.049	12,8	
HTEB <sub>RH</sub>		1.571	2,8	
HTEB <sub>ww</sub>		3.668	6,6	
HTEB		5.467	9,9	
HEB		44.476	80,6	
HHSB		9.063	16,4	
EEB		53.539	<b>97,0</b>	157,2 kWh/m <sup>2</sup> a <b>erfüllt</b> 1)
PEB		91.599	166,0	
PEB <sub>n.ern.</sub>		81.037	146,9	
PEB <sub>ern.</sub>		10.561	19,1	
CO <sub>2</sub>				
f <sub>GEE</sub>			0,81	

1) kein Leitungstausch

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	ArchitekturWerkstatt Peisching 9 2754 Waldegg
Ausstellungsdatum	14.04.2014		
Gültigkeitsdatum	13.04.2024		
Geschäftszahl	AW020		



Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingabeparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und Lage hinsichtlich Ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.



Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Waldegg

## HWB 58 fGEE 0,81

### Gebäudedaten - Größere Renovierung - Fertigstellung

Brutto-Grundfläche BGF	552 m <sup>2</sup>	Wohnungsanzahl	7
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.783 m <sup>3</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,55 m
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1.149 m <sup>2</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,64 m <sup>-1</sup>

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Bauanzeige, 08.06.2012, Plannr. 025/02/01
Bauphysikalische Daten:	Bauanzeige, Änderungen lt. ÖBA vom 28.03.2014,
Haustechnik Daten:	Bauanzeige, Baubeschreibung, 08.06.2012

### Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Waldegg

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		34.834 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	Luftwechselzahl: 0,4	15.489 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$		5.794 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	sehr schwere Bauweise	12.312 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		31.961 kWh/a

### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		32.692 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>		14.537 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$		5.133 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$		11.685 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		30.411 kWh/a

### Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (konventionell))
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 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:  
B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

#### 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.



## Projektanmerkungen

### WHA Waldegg - Sanierung (Fertigstellung)

#### Allgemein

Die Energiekennzahlberechnung dient lediglich als standardisierte Information über den energetischen Standard eines Gebäudes auf Grundlage normierter Nutzungen. An Hand dieser Information kann nicht direkt der tatsächliche jährliche Heizenergiebedarf bzw. Gesamtenergiebedarf abgeleitet werden, da durch Nutzerverhalten, klimatische Bedingungen, Rohrleitungsverluste, Regelungsabweichungen, Abweichung von der berechneten Durchschnitts-Raumtemperatur von 20°C, unterschiedliche Winddichtheit, hydraulischer Anlagenwirkungsgrad etc., in der Praxis starke Abweichungen gegeben sind.

In der Regel ist es ein Faktum, dass der tatsächliche jährliche Verbrauch im Durchschnitt um ein vielfaches höher ausfallen kann, als der Ergebniswert der standardisierten Energiekennzahlberechnung. Der Energieausweis betrachtet daher ausschließlich die energetische Qualität des Gebäudes. Damit lassen sich grundsätzliche Aussagen zur energetischen Qualität - ähnlich wie der Verbrauch eines Kraftfahrzeuges im Typenschein - des Gebäudes treffen.

Der tatsächliche Energieträgerverbrauch bzw. Wärmebedarf (m<sup>3</sup> Erdgas, kWh Strom, Liter Heizöl, etc.) ist vom Nutzerverhalten abhängig und lässt sich aus dem errechneten Normbedarf nicht direkt ableiten. Heizkosten sind demgegenüber von einer Fülle weiterer Faktoren beeinflusst, die nicht vom Planer/Errichter gesteuert werden können.

Da es sich bei diesem Energieausweis um ein bestehendes Gebäude handelt, und nicht alle Bauteile bekannt sind, wurden für diese Unbekannten Annahmen getroffen die dem Stand der Technik des Baujahres entsprechen könnten.

Default U-Werte der unbekannteren Bauteile wurden aus dem Leitfaden für Energietechnisches Verhalten von Gebäuden Tabelle 5.3.1 und 5.3.2 entnommen.

Der Aussteller des Energieausweises haftet daher nur für die Richtigkeit des Energieausweises selbst, nicht aber für den tatsächlich anfallenden Energieverbrauch.

#### Fenster

Neue Kunststofffenster mit 2-fach Verglasung.

Angaben lt. Hersteller:

U<sub>f</sub> = 1,0 W/m<sup>2</sup>K

U<sub>g</sub> = 1,1 W/m<sup>2</sup>K

psi = 0,051

g-Wert = 62%



## Heizlast Abschätzung

### WHA Waldegg - Sanierung (Fertigstellung)

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

Berechnungsblatt

#### Bauherr

Marktgemeinde Waldegg  
Waldegg 246  
2754 Waldegg

#### Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -13,2 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C  
Temperatur-Differenz: 33,2 K

Standort: Waldegg  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 1.783,02 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 1.148,84 m<sup>2</sup>

Bauteile		Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	Korr.- faktor	A x U x f
		A [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	f [1]	ffh [1]	[W/K]
AD01	Decke gegen unkond. Dachraum	346,53	0,130	0,90		40,69
AW01	Außenwand 51cm	287,16	0,163	1,00		46,84
AW02	Außenwand 75cm	38,49	0,154	1,00		5,95
AW03	Außenwand SÜD 75cm	44,06	0,111	1,00		4,91
FE/TÜ	Fenster u. Türen	52,65	1,402			73,84
EB01	erdanliegender Fußboden	313,13	0,620	0,70		135,98
KD01	Decke gegen unkond. Keller	33,41	0,223	0,70		5,21
IW02	Wand zu unkonditioniertem ungedämmten Keller 70cm	33,41	0,243	0,70		5,68
	Summe OBEN-Bauteile	346,53				
	Summe UNTEN-Bauteile	346,54				
	Summe Außenwandflächen	369,71				
	Summe Innenwandflächen	33,41				
	Fensteranteil in Außenwänden 12,0 %	50,24				
	Fenster in Innenwänden	2,40				
<b>Summe</b>						<b>[W/K] 319</b>

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **32**

**Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub>** [W/K] **351,01**

**Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub>** [W/K] **156,08**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **16,8**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (552 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **30,51**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.

Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

**BAUTEILE**

		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AD01	Decke gegen unkond. Dachraum	0,13	0,20	Ja
AW01	Außenwand 51cm	0,16	0,35	Ja
AW02	Außenwand 75cm	0,15	0,35	Ja
KD01	Decke gegen unkond. Keller	0,22	0,40	Ja
IW02	Wand zu unkonditioniertem ungedämmten Keller 70cm	0,24	0,60	Ja
AW03	Außenwand SÜD 75cm	0,11	0,35	Ja

**FENSTER**

	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,16 x 2,47 (gegen Außenluft vertikal)	1,10	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	1,20	1,40	Ja

Einheiten: U-Wert [W/m<sup>2</sup>K] berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6



### Bauteile

### WHA Waldegg - Sanierung (Fertigstellung)

<b>AD01</b>	<b>Decke gegen uncond. Dachraum</b>					
renoviert		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	Knauf Gipskarton Feuerschutzplatte			0,0100	0,250	0,040
	AUSTROTHERM EPS W20			0,2000	0,037	5,405
	Sandschüttung	B		0,0500	0,700	0,071
	best. Dippelbaumdecke	B		0,2000	0,120	1,667
	Schilfrohrmatte	B		0,0200	0,075	0,267
	Kalkzementputz (1600)	B		0,0100	0,700	0,014
		Rse+Rsi = 0,2	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4900</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,13</b>
<b>AW01</b>	<b>Außenwand 51cm</b>					
renoviert		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	Kalkzementputz (1600)	B		0,0150	0,700	0,021
	Ziegel - Vollziegel	B		0,5100	0,700	0,729
	Kalkzementputz (1600)	B		0,0300	0,700	0,043
	AUSTROTHERM EPS F PLUS			0,1600	0,031	5,161
	Silikatputz			0,0050	0,800	0,006
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,7200</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,16</b>
<b>AW02</b>	<b>Außenwand 75cm</b>					
renoviert		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	Kalkzementputz (1600)	B		0,0150	0,700	0,021
	Ziegel - Vollziegel	B		0,7500	0,700	1,071
	Kalkzementputz (1600)	B		0,0300	0,700	0,043
	AUSTROTHERM EPS F PLUS			0,1600	0,031	5,161
	Silikatputz			0,0050	0,800	0,006
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,9600</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,15</b>
<b>KD01</b>	<b>Decke gegen uncond. Keller</b>					
renoviert		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	Parkett	B		0,0150	0,150	0,100
	Zementestrich	B		0,0500	1,700	0,029
	PAE-Folie	B		0,0002	0,500	0,000
	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T	B		0,0400	0,033	1,212
	Stahlbetondecke	B		0,2000	2,500	0,080
	ISOVER KDP Kellerdecken-Dämmplatte 9			0,0900	0,033	2,727
		Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,3952</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,22</b>
<b>ZD01</b>	<b>warme Zwischendecke</b>					
bestehend		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	Parkett	B		0,0150	0,150	0,100
	Zementestrich	B		0,0500	1,700	0,029
	PAE-Folie	B		0,0002	0,500	0,000
	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T	B		0,0200	0,033	0,606
	Sandschüttung	B		0,0550	0,700	0,079
	best. Dippelbaumdecke	B		0,2000	0,120	1,667
	Schilfrohrmatte	B		0,0200	0,075	0,267
	Kalkzementputz (1600)	B		0,0100	0,700	0,014
		Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,3702</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,33</b>



**Bauteile**

**WHA Waldegg - Sanierung (Fertigstellung)**

<b>EB01 erdanliegender Fußboden</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Parkett	B		0,0150	0,150	0,100
Zementestrich	B		0,0500	1,700	0,029
PAE-Folie	B		0,0002	0,500	0,000
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T	B		0,0400	0,033	1,212
Abdichtung	B		0,0050	0,170	0,029
U-Beton	B		0,1200	1,710	0,070
PAE-Folie	B		0,0002	0,500	0,000
Rollierung	B *		0,2000	0,700	0,286
			<b>Dicke 0,2304</b>		
	Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,4304</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,62</b>

<b>IW02 Wand zu unconditioniertem ungedämmten Keller 70cm</b>					
renoviert	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Kalkzementputz (1600)	B		0,0150	0,700	0,021
Ziegel - Vollziegel	B		0,7000	0,700	1,000
Kalkzementputz (1600)	B		0,0150	0,700	0,021
ISOVER KDP Kellerdecken-Dämmplatte 9			0,0900	0,032	2,813
	Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt 0,8200</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,24</b>

<b>AW03 Außenwand SÜD 75cm</b>					
renoviert	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Kalkzementputz (1600)	B		0,0150	0,700	0,021
Ziegel - Vollziegel	B		0,7500	0,700	1,071
Kalkzementputz (1600)	B		0,0300	0,700	0,043
AUSTROTHERM EPS F	B		0,1000	0,040	2,500
AUSTROTHERM EPS F PLUS			0,1600	0,031	5,161
Silikatputz			0,0050	0,800	0,006
	Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 1,0600</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,11</b>

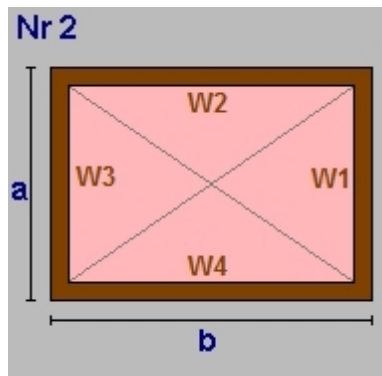
Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke  
 Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³],  $\lambda$ [W/mK]  
 \*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht  
 RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946



## Geometriausdruck

### WHA Waldegg - Sanierung (Fertigstellung)

#### EG Grundform



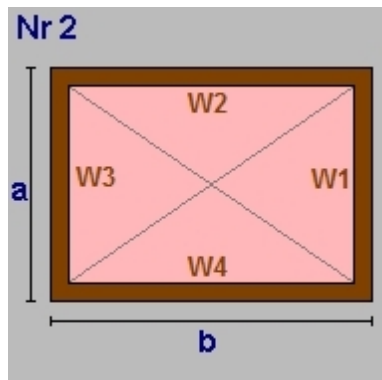
Nr 2  
 $a = 11,19$      $b = 18,34$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 2,97\text{m}$   
 BGF             $205,22\text{m}^2$     BRI             $609,56\text{m}^3$

Wand W1     $33,24\text{m}^2$     IW02 Wand zu unkonditioniertem ungedämmten  
 Wand W2     $54,47\text{m}^2$     AW01 Außenwand 51cm  
 Wand W3     $33,24\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4     $54,47\text{m}^2$     AW01  
 Decke         $205,22\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden         $205,22\text{m}^2$     EB01 erdanliegender Fußboden

#### EG Summe

**EG Bruttogrundfläche [m²]:**            **205,22**  
**EG Bruttorauminhalt [m³]:**            **609,56**

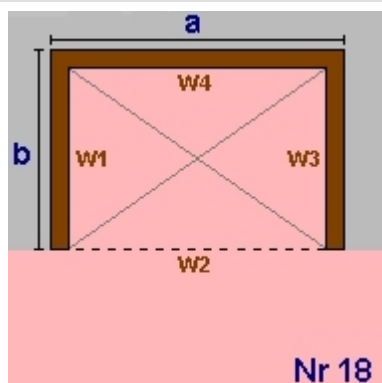
#### OG1 Grundform



Nr 2  
 $a = 11,19$      $b = 28,30$   
 lichte Raumhöhe =  $2,65 + \text{obere Decke: } 0,49 \Rightarrow 3,14\text{m}$   
 BGF             $316,68\text{m}^2$     BRI             $994,37\text{m}^3$

Wand W1     $35,14\text{m}^2$     AW03 Außenwand SÜD 75cm  
 Wand W2     $88,86\text{m}^2$     AW01 Außenwand 51cm  
 Wand W3     $35,14\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4     $88,86\text{m}^2$     AW01  
 Decke         $316,68\text{m}^2$     AD01 Decke gegen unkond. Dachraum  
 Boden         $-205,22\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke  
 Teilung       $33,41\text{m}^2$     KD01  
 Teilung       $78,05\text{m}^2$     EB01

#### OG1 Rechteck



$a = 10,74$      $b = 2,78$   
 lichte Raumhöhe =  $2,65 + \text{obere Decke: } 0,49 \Rightarrow 3,14\text{m}$   
 BGF             $29,86\text{m}^2$     BRI             $93,75\text{m}^3$

Wand W1     $8,73\text{m}^2$     AW02 Außenwand 75cm  
 Wand W2     $-33,72\text{m}^2$     AW01 Außenwand 51cm  
 Wand W3     $8,73\text{m}^2$     AW03 Außenwand SÜD 75cm  
 Wand W4     $33,72\text{m}^2$     AW02 Außenwand 75cm  
 Decke         $29,86\text{m}^2$     AD01 Decke gegen unkond. Dachraum  
 Boden         $29,86\text{m}^2$     EB01 erdanliegender Fußboden

#### OG1 Summe

**OG1 Bruttogrundfläche [m²]:**            **346,53**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m³]:**            **1.088,12**

#### Deckenvolumen KD01

Fläche         $33,41 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,40 \text{ m}$  =         $13,20 \text{ m}^3$

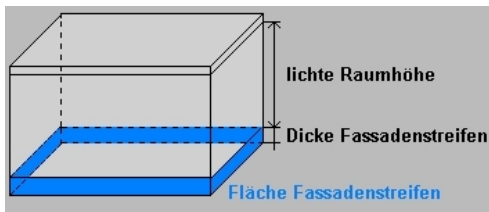
#### Deckenvolumen EB01

Fläche         $313,13 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,23 \text{ m}$  =         $72,15 \text{ m}^3$

**Bruttorauminhalt [m³]: 85,35**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,230m	37,13m	8,55m <sup>2</sup>
IW02	- EB01	0,230m	11,19m	2,58m <sup>2</sup>
AW02	- EB01	0,230m	13,52m	3,12m <sup>2</sup>
AW03	- EB01	0,230m	2,78m	0,64m <sup>2</sup>



**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 551,76**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 1.783,02**



### Fenster und Türen

### WHA Waldegg - Sanierung (Fertigstellung)

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	
Prüfnormmaß Typ 1 (T1)				1,23	1,48	1,82	1,10	1,00	0,051	1,32	1,20		0,62		
<b>1,32</b>															
<b>N</b>															
T1	EG	AW01	2 0,93 x 1,39	0,93	1,39	2,59	1,10	1,00	0,051	1,74	1,22	3,15	0,62	0,75	
T1	OG1	AW01	2 0,93 x 1,39	0,93	1,39	2,59	1,10	1,00	0,051	1,74	1,22	3,15	0,62	0,75	
T1	OG1	AW02	1 1,01 x 1,39	1,01	1,39	1,40	1,10	1,00	0,051	0,96	1,21	1,70	0,62	0,75	
<b>5</b>				<b>6,58</b>				<b>4,44</b>				<b>8,00</b>			
<b>O</b>															
T1	EG	AW01	4 0,93 x 1,39	0,93	1,39	5,17	1,10	1,00	0,051	3,47	1,22	6,30	0,62	0,75	
B	EG	AW01	1 1,10 x 2,10	1,10	2,10	2,31				0,46	2,50	5,78	0,62	0,75	
B	EG	AW01	1 1,28 x 1,88	1,28	1,88	2,41					3,00	7,22			
T1	OG1	AW01	5 0,93 x 1,39	0,93	1,39	6,47	1,10	1,00	0,051	4,34	1,22	7,88	0,62	0,75	
T1	OG1	AW02	2 1,01 x 1,39	1,01	1,39	2,81	1,10	1,00	0,051	1,93	1,21	3,41	0,62	0,75	
			OG1 AW02	1 1,16 x 2,47	1,16	2,47	2,87			0,72	1,10	3,15	0,62	0,75	
<b>14</b>				<b>22,04</b>				<b>10,92</b>				<b>33,74</b>			
<b>S</b>															
B	EG	IW02	1 1,30 x 1,85	1,30	1,85	2,41					2,00	3,37			
T1	OG1	AW03	1 0,59 x 0,76	0,59	0,76	0,45	1,10	1,00	0,051	0,22	1,27	0,57	0,62	0,75	
<b>2</b>				<b>2,86</b>				<b>0,22</b>				<b>3,94</b>			
<b>W</b>															
T1	EG	AW01	6 0,93 x 1,39	0,93	1,39	7,76	1,10	1,00	0,051	5,21	1,22	9,46	0,62	0,75	
T1	OG1	AW01	9 0,93 x 1,39	0,93	1,39	11,64	1,10	1,00	0,051	7,82	1,22	14,19	0,62	0,75	
B	OG1	AW01	1 0,95 x 1,89	0,95	1,89	1,80				0,36	2,50	4,49	0,62	0,75	
<b>16</b>				<b>21,20</b>				<b>13,39</b>				<b>28,14</b>			
<b>Summe</b>				<b>37</b>				<b>52,68</b>				<b>30,29</b>			
													<b>73,82</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



## Rahmenbreiten - Rahmenanteil WHA Waldegg - Sanierung (Fertigstellung)

Bezeichnung	Rb. re m	Rb. li m	Rb. ob m	Rb. u m	Anteil %	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. m	Bezeichnung - Glas/Rahmen
0,93 x 1,39	0,100	0,100	0,100	0,100	33								Kunststofffenster mit 2-fach Verglasung
1,01 x 1,39	0,100	0,100	0,100	0,100	31								Kunststofffenster mit 2-fach Verglasung
0,59 x 0,76	0,100	0,100	0,100	0,100	51								Kunststofffenster mit 2-fach Verglasung
Typ 1 (T1)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Kunststofffenster mit 2-fach Verglasung

Rb.li, re, ob, u ..... Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]      Anteil [%] ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters  
 Stb. .... Stulpbreite [m]      H-Spr. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen      Spb. .... Sprossenbreite [m]  
 Pfb. .... Pfostenbreite [m]      V-Spr. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen  
 Typ ..... Prüfnormmaßtyp



## Monatsbilanz Standort HWB

### WHA Waldegg - Sanierung (Fertigstellung)

#### Standort: Waldegg

BGF [m<sup>2</sup>] = 551,76      L<sub>T</sub> [W/K] = 351,01      Innentemp.[°C] = 20      τ tau [h] = 210,97  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 1.783,02      L<sub>V</sub> [W/K] = 156,08      qih [W/m<sup>2</sup>] = 3,75      a = 14,186

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-1,94	5.729	2.548	8.277	1.232	234	1.465	0,18	1,00	6.811
Februar	28	0,07	4.701	2.090	6.792	1.112	374	1.487	0,22	1,00	5.305
März	31	4,03	4.172	1.855	6.027	1.232	592	1.824	0,30	1,00	4.203
April	30	8,72	2.851	1.268	4.119	1.192	783	1.974	0,48	1,00	2.145
Mai	31	13,27	1.757	781	2.538	1.232	997	2.229	0,88	0,98	210
Juni	30	16,42	906	403	1.309	1.192	997	2.189	1,67	0,60	0
Juli	31	18,31	442	197	639	1.232	1.034	2.266	3,55	0,28	0
August	31	17,78	581	258	839	1.232	929	2.160	2,57	0,39	0
September	30	14,40	1.415	629	2.044	1.192	706	1.898	0,93	0,96	108
Oktober	31	9,16	2.831	1.259	4.090	1.232	479	1.710	0,42	1,00	2.380
November	30	3,60	4.145	1.843	5.989	1.192	254	1.446	0,24	1,00	4.542
Dezember	31	-0,31	5.304	2.358	7.662	1.232	175	1.407	0,18	1,00	6.255
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>34.834</b>	<b>15.489</b>	<b>50.323</b>	<b>14.500</b>	<b>7.554</b>	<b>22.054</b>			<b>31.961</b>
				<b>nutzbare Gewinne:</b>		<b>12.312</b>	<b>5.794</b>	<b>18.106</b>			

**HWB<sub>BGF</sub> = 57,92 kWh/m<sup>2</sup>a**

Ende Heizperiode: 18.05.

Beginn Heizperiode: 16.09.



### Monatsbilanz Referenzklima HWB

### WHA Waldegg - Sanierung (Fertigstellung)

#### Standort: Referenzklima

BGF [m<sup>2</sup>] = 551,76      L<sub>T</sub> [W/K] = 351,01      Innentemp.[°C] = 20      τ tau [h] = 210,97  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 1.783,02      L<sub>V</sub> [W/K] = 156,08      qih [W/m<sup>2</sup>] = 3,75      a = 14,186

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	5.623	2.500	8.123	1.232	222	1.453	0,18	1,00	6.669
Februar	28	0,73	4.545	2.021	6.567	1.112	364	1.477	0,22	1,00	5.090
März	31	4,81	3.967	1.764	5.731	1.232	578	1.810	0,32	1,00	3.921
April	30	9,62	2.623	1.166	3.790	1.192	754	1.946	0,51	1,00	1.844
Mai	31	14,20	1.515	674	2.188	1.232	988	2.219	1,01	0,93	130
Juni	30	17,33	675	300	975	1.192	997	2.188	2,24	0,45	0
Juli	31	19,12	230	102	332	1.232	1.044	2.276	6,85	0,15	0
August	31	18,56	376	167	543	1.232	903	2.135	3,93	0,25	0
September	30	15,03	1.256	559	1.815	1.192	674	1.866	1,03	0,92	97
Oktober	31	9,64	2.706	1.203	3.909	1.232	457	1.689	0,43	1,00	2.220
November	30	4,16	4.003	1.780	5.783	1.192	229	1.420	0,25	1,00	4.363
Dezember	31	0,19	5.173	2.300	7.474	1.232	166	1.398	0,19	1,00	6.076
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>32.692</b>	<b>14.537</b>	<b>47.229</b>	<b>14.500</b>	<b>7.377</b>	<b>21.877</b>			<b>30.411</b>
				<b>nutzbare Gewinne:</b>		<b>11.685</b>	<b>5.133</b>	<b>16.818</b>			

**HWB<sub>BGF</sub> = 55,12 kWh/m<sup>2</sup>a**



RH-Eingabe

**WHA Waldegg - Sanierung (Fertigstellung)**

**Raumheizung**

Allgemeine Daten

**Art der Raumheizung** gebäudezentral

Abgabe

**Haupt Wärmeabgabe** Radiatoren, Einzelraumheizer

**Systemtemperatur** 55°/45°

**Regelfähigkeit** Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

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

Verteilung

kein Leitungstausch Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	28,69	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	44,14	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	308,98	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

**Bereitstellungssystem** Nah-/Fernwärme

**Heizkreis** gleitender Betrieb

**Betriebsweise** gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Umwälzpumpe** 93,38 W Defaultwert



WWB-Eingabe

WHA Waldegg - Sanierung (Fertigstellung)

## Warmwasserbereitung

### Allgemeine Daten

**Art der Warmwasserb.** dezentral  
**Warmwasserbereitung** kombiniert mit Raumheizung

### Abgabe

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

**Wärmeverteilung ohne Zirkulation**  kein Leitungstausch Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslänge [m]	
<b>Verteilleitungen</b>			0,00	
<b>Steigleitungen</b>			0,00	
<b>Stichleitungen</b>	Nein	20,0	88,28	<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m

### Speicher

**Art des Speichers** indirekt beheizter Speicher mit Elektropatrone  
**Standort** konditionierter Bereich  
**Baujahr** Ab 1994  
**Nennvolumen** 200 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 2,07 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Speicherladepumpe** 77,43 W Defaultwert

# ENERGIEAUSWEIS

## Sanierung - Ist-Zustand Mehrfamilienhaus

WHA Waldegg 5

Marktgemeinde Waldegg  
Waldegg 246  
2754 Waldegg



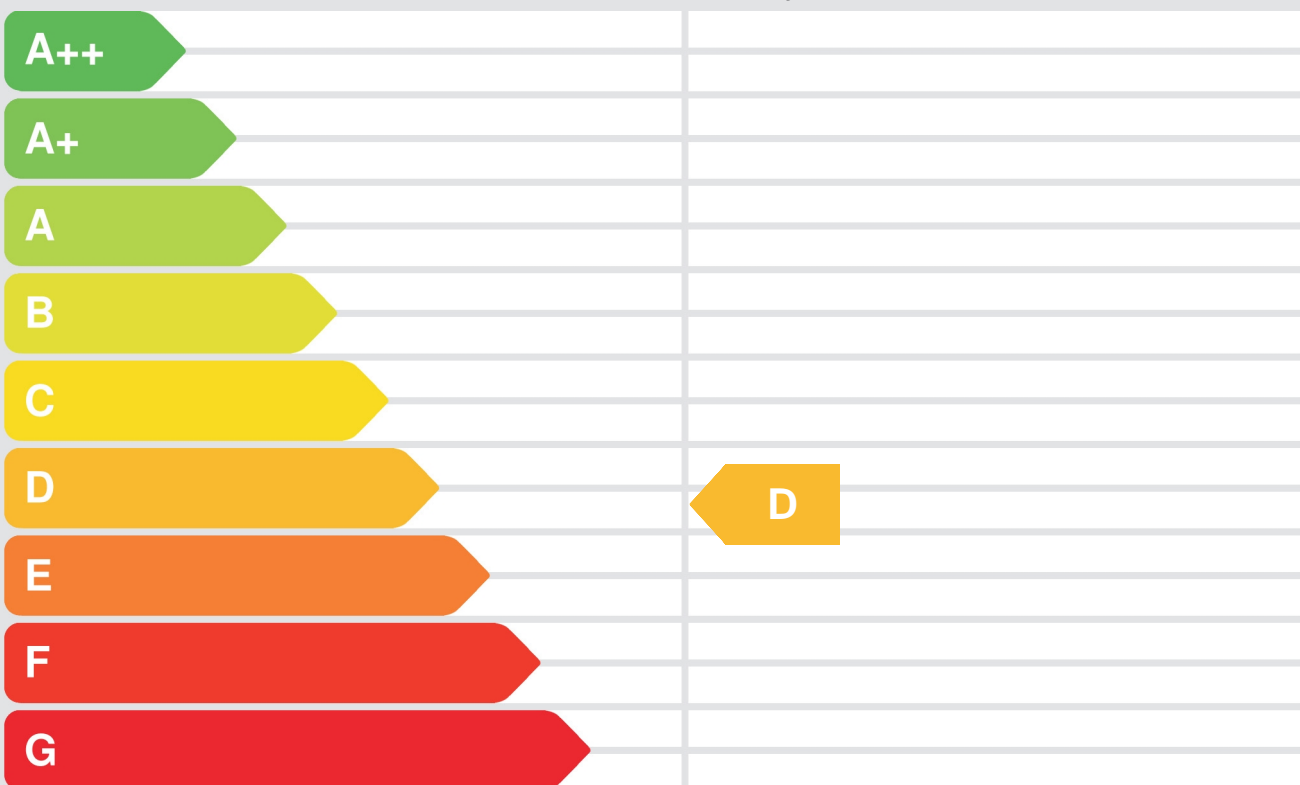
# Energieausweis für Wohngebäude

## BEZEICHNUNG WHA Waldegg 5

Gebäudeteil		Baujahr	1950
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Waldegg 5	Katastralgemeinde	Waldegg
PLZ/Ort	2754 Waldegg	KG-Nr.	23456
Grundstücksnr.	.15	Seehöhe	370 m

## Spezifischer Heizwärmebedarf (Standortklima)

HWB<sub>SK</sub>



**HWB:** Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss.

**WWWB:** Der **Warmwasserwärmebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf 38°C) erwärmt wird.

**HEB:** Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

**HHSB:** Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch in einem durchschnittlichen österreichischen Haushalt.

**EEB:** Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Haushaltsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

**PEB:** Der **Primärenergiebedarf** schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

**CO<sub>2</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

**f<sub>GEE</sub>:** Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

**Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Benutzerverhaltens. 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 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden nach Maßgabe der NÖ GEEV 2008.

# Energieausweis für Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	529 m <sup>2</sup>	Klimaregion	NSO	mittlerer U-Wert	0,71 W/m <sup>2</sup> K
Bezugs-Grundfläche	423 m <sup>2</sup>	Heiztage	251 d	Bauweise	sehr schwer
Brutto-Volumen	1.637 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3530 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.096 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-13,2 °C	Sommertauglichkeit	
Kompaktheit (A/V)	0,67 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK <sub>T</sub> -Wert	60,9
charakteristische Länge	1,49 m				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima	
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]
HWB	130,1 kWh/m <sup>2</sup> a	70.837	133,9
WWWB		6.758	12,8
HTEB <sub>RH</sub>		2.252	4,3
HTEB <sub>ww</sub>		31.477	59,5
HTEB		33.976	64,2
HEB		111.571	210,9
HHSB		8.689	16,4
EEB		120.260	227,3
PEB		153.660	290,5
PEB <sub>n.ern.</sub>		149.461	282,5
PEB <sub>ern.</sub>		4.199	7,9
CO <sub>2</sub>			
f <sub>GEE</sub>			1,74

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	ArchitekturWerkstatt Peisching 9 2754 Waldegg
Ausstellungsdatum	08.06.2012		
Gültigkeitsdatum	07.06.2022		
Geschäftszahl	AW005		



Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingabeparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und Lage hinsichtlich Ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.



## HWB 134 fGEE 1,74

### Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche BGF	529 m <sup>2</sup>	Wohnungsanzahl	7
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.637 m <sup>3</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	1,49 m
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1.096 m <sup>2</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,67 m <sup>-1</sup>

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Bauanzeige, 08.06.2012, Plannr. 025/02/01
Bauphysikalische Daten:	Bauanzeige, 08.06.2012
Haustechnik Daten:	Bauanzeige, Baubeschreibung, 08.06.2012

### Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Waldegg

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		77.185 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	Luftwechselzahl: 0,4	14.851 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$		5.924 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	sehr schwere Bauweise	13.046 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		70.837 kWh/a

### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		72.439 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>		13.938 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$		5.238 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$		12.304 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		68.834 kWh/a

### Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
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 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:  
B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

#### 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.



#### Allgemein

Die Energiekennzahlberechnung dient lediglich als standardisierte Information über den energetischen Standard eines Gebäudes auf Grundlage normierter Nutzungen. An Hand dieser Information kann nicht direkt der tatsächliche jährliche Heizenergiebedarf bzw. Gesamtenergiebedarf abgeleitet werden, da durch Nutzerverhalten, klimatische Bedingungen, Rohrleitungsverluste, Regelungsabweichungen, Abweichung von der berechneten Durchschnitts-Raumtemperatur von 20°C, unterschiedliche Winddichtheit, hydraulischer Anlagenwirkungsgrad etc., in der Praxis starke Abweichungen gegeben sind.

In der Regel ist es ein Faktum, dass der tatsächliche jährliche Verbrauch im Durchschnitt um ein vielfaches höher ausfallen kann, als der Ergebniswert der standardisierten Energiekennzahlberechnung. Der Energieausweis betrachtet daher ausschließlich die energetische Qualität des Gebäudes. Damit lassen sich grundsätzliche Aussagen zur energetischen Qualität - ähnlich wie der Verbrauch eines Kraftfahrzeuges im Typenschein - des Gebäudes treffen.

Der tatsächliche Energieträgerverbrauch bzw. Wärmebedarf (m<sup>3</sup> Erdgas, kWh Strom, Liter Heizöl, etc.) ist vom Nutzerverhalten abhängig und lässt sich aus dem errechneten Normbedarf nicht direkt ableiten. Heizkosten sind demgegenüber von einer Fülle weiterer Faktoren beeinflusst, die nicht vom Planer/Errichter gesteuert werden können.

Da es sich bei diesem Energieausweis um ein bestehendes Gebäude handelt, und nicht alle Bauteile bekannt sind, wurden für diese Unbekannten Annahmen getroffen die dem Stand der Technik des Baujahres entsprechen könnten.

Default U-Werte der unbekannteren Bauteile wurden aus dem Leitfaden für Energietechnisches Verhalten von Gebäuden entnommen (Tabelle 5.3.1 und 5.3.2)

Der Aussteller des Energieausweises haftet daher nur für die Richtigkeit des Energieausweises selbst, nicht aber für den tatsächlich anfallenden Energieverbrauch.



## Heizlast Abschätzung

### WHA Waldegg 5

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

Berechnungsblatt

#### Bauherr

Marktgemeinde Waldegg  
Waldegg 246  
2754 Waldegg

#### Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -13,2 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C  
Temperatur-Differenz: 33,2 K

Standort: Waldegg  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 1.636,97 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 1.095,96 m<sup>2</sup>

#### Bauteile

	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	A x U x f [W/K]
AD01 Decke gegen unkond. Dachraum	332,74	0,451	0,90		134,95
AW01 Außenwand 51cm	270,78	1,039	1,00		281,23
AW02 Außenwand 75cm	34,86	0,766	1,00		26,70
AW03 Außenwand SÜD 75cm	40,58	0,265	1,00		10,76
FE/TÜ Fenster u. Türen	51,94	1,786			92,75
EB01 erdanliegender Fußboden	300,74	0,620	0,70		130,60
KD01 Decke gegen unkond. Keller	32,00	0,568	0,70		12,71
IW02 Wand zu unkonditioniertem ungedämmten Keller 70cm	32,32	0,768	0,70		17,37
Summe OBEN-Bauteile	332,74				
Summe UNTEN-Bauteile	332,74				
Summe Außenwandflächen	346,22				
Summe Innenwandflächen	32,32				
Fensteranteil in Außenwänden 12,5 %	49,54				
Fenster in Innenwänden	2,41				

#### Summe

[W/K] 707

#### Wärmebrücken (vereinfacht)

[W/K] 71

#### Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub>

[W/K] 777,77

#### Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub>

[W/K] 149,65

#### Gebäude-Heizlast Abschätzung

Luftwechsel = 0,40 1/h

[kW] 30,8

#### Flächenbez. Heizlast Abschätzung (529 m<sup>2</sup>)

[W/m<sup>2</sup> BGF] 58,20

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.

Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.



**Bauteile**

**WHA Waldegg 5**

<b>AD01</b>	<b>Decke gegen uncond. Dachraum</b>				
bestehend	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Sandschüttung	B		0,0500	0,700	0,071
best. Dippelbaumdecke	B		0,2000	0,120	1,667
Schilfrohrmatte	B		0,0200	0,075	0,267
Kalkzementputz (1600)	B		0,0100	0,700	0,014
	Rse+Rsi = 0,2		<b>Dicke gesamt 0,2800</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,45</b>

<b>AW01</b>	<b>Außenwand 51cm</b>				
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Kalkzementputz (1600)	B		0,0150	0,700	0,021
Ziegel - Vollziegel	B		0,5100	0,700	0,729
Kalkzementputz (1600)	B		0,0300	0,700	0,043
	Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,5550</b>	<b>U-Wert</b>	<b>1,04</b>

<b>AW02</b>	<b>Außenwand 75cm</b>				
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Kalkzementputz (1600)	B		0,0150	0,700	0,021
Ziegel - Vollziegel	B		0,7500	0,700	1,071
Kalkzementputz (1600)	B		0,0300	0,700	0,043
	Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,7950</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,77</b>

<b>KD01</b>	<b>Decke gegen uncond. Keller</b>				
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Parkett	B		0,0150	0,150	0,100
Zementestrich	B		0,0500	1,700	0,029
PAE-Folie	B		0,0002	0,500	0,000
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T	B		0,0400	0,033	1,212
Stahlbetondecke	B		0,2000	2,500	0,080
	Rse+Rsi = 0,34		<b>Dicke gesamt 0,3052</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,57</b>

<b>ZD01</b>	<b>warme Zwischendecke</b>				
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Parkett	B		0,0150	0,150	0,100
Zementestrich	B		0,0500	1,700	0,029
PAE-Folie	B		0,0002	0,500	0,000
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T	B		0,0200	0,033	0,606
Sandschüttung	B		0,0550	0,700	0,079
best. Dippelbaumdecke	B		0,2000	0,120	1,667
Schilfrohrmatte	B		0,0200	0,075	0,267
Kalkzementputz (1600)	B		0,0100	0,700	0,014
	Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt 0,3702</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,33</b>

<b>EB01</b>	<b>erdanliegender Fußboden</b>				
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Parkett	B		0,0150	0,150	0,100
Zementestrich	B		0,0500	1,700	0,029
PAE-Folie	B		0,0002	0,500	0,000
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T	B		0,0400	0,033	1,212
Abdichtung	B		0,0050	0,170	0,029
U-Beton	B		0,1200	1,710	0,070
PAE-Folie	B		0,0002	0,500	0,000
Rollierung	B	*	0,2000	0,700	0,286
	Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke 0,2304</b>	<b>Dicke gesamt 0,4304</b>	<b>U-Wert 0,62</b>



## Bauteile

### WHA Waldegg 5

<b>IW02 Wand zu unconditioniertem ungedämmten Keller 70cm</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Kalkzementputz (1600)	B		0,0150	0,700	0,021
Ziegel - Vollziegel	B		0,7000	0,700	1,000
Kalkzementputz (1600)	B		0,0150	0,700	0,021
Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,7300</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,77</b>
<b>AW03 Außenwand SÜD 75cm</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Kalkzementputz (1600)	B		0,0150	0,700	0,021
Ziegel - Vollziegel	B		0,7500	0,700	1,071
AUSTROTHERM EPS F	B		0,1000	0,040	2,500
Baumit SilikatTop	B		0,0050	0,700	0,007
Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,8700</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,27</b>

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

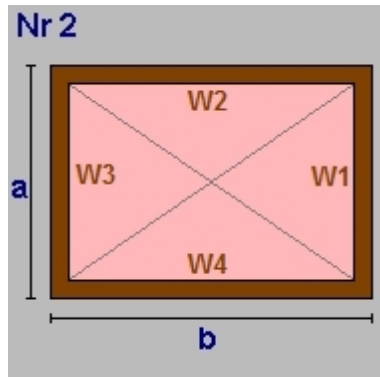
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946



## Geometrieausdruck

### WHA Waldegg 5

#### EG Grundform



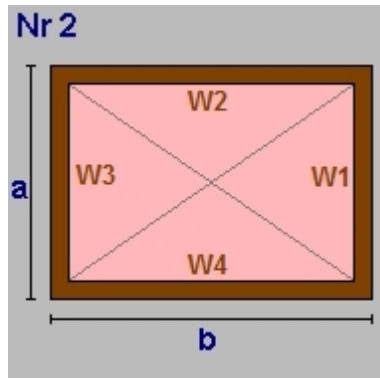
a = 10,85      b = 18,09  
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,37 => 2,97m  
 BGF            196,28m<sup>2</sup>    BRI            582,98m<sup>3</sup>

Wand W1    32,23m<sup>2</sup>    IW02 Wand zu unkonditioniertem ungedämmten  
 Wand W2    53,73m<sup>2</sup>    AW01 Außenwand 51cm  
 Wand W3    32,23m<sup>2</sup>    AW01  
 Wand W4    53,73m<sup>2</sup>    AW01  
 Decke       196,28m<sup>2</sup>    ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden       196,28m<sup>2</sup>    EB01 erdanliegender Fußboden

#### EG Summe

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:            196,28**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:            582,98**

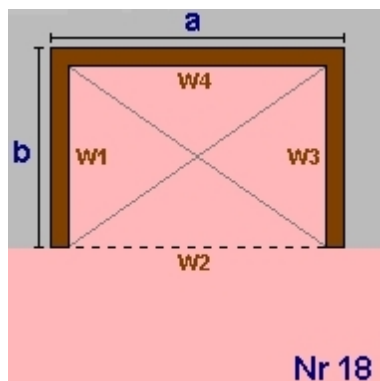
#### OG1 Grundform



a = 10,85      b = 28,00  
 lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,28 => 2,93m  
 BGF            303,80m<sup>2</sup>    BRI            890,13m<sup>3</sup>

Wand W1    31,79m<sup>2</sup>    AW03 Außenwand SÜD 75cm  
 Wand W2    82,04m<sup>2</sup>    AW01 Außenwand 51cm  
 Wand W3    31,79m<sup>2</sup>    AW01  
 Wand W4    82,04m<sup>2</sup>    AW01  
 Decke       303,80m<sup>2</sup>    AD01 Decke gegen unkond. Dachraum  
 Boden       -196,28m<sup>2</sup>    ZD01 warme Zwischendecke  
 Teilung      32,00m<sup>2</sup>    KD01  
 Teilung      75,52m<sup>2</sup>    EB01

#### OG1 Rechteck



a = 10,41      b = 2,78  
 lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,28 => 2,93m  
 BGF            28,94m<sup>2</sup>    BRI            84,79m<sup>3</sup>

Wand W1    8,15m<sup>2</sup>    AW02 Außenwand 75cm  
 Wand W2    -30,50m<sup>2</sup>    AW01 Außenwand 51cm  
 Wand W3    8,15m<sup>2</sup>    AW03 Außenwand SÜD 75cm  
 Wand W4    30,50m<sup>2</sup>    AW02 Außenwand 75cm  
 Decke       28,94m<sup>2</sup>    AD01 Decke gegen unkond. Dachraum  
 Boden       28,94m<sup>2</sup>    EB01 erdanliegender Fußboden

#### OG1 Summe

**OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:            332,74**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:            974,93**

#### Deckenvolumen KD01

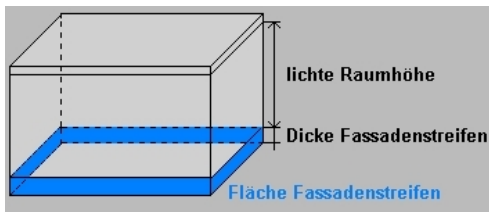
Fläche       32,00 m<sup>2</sup>    x Dicke 0,31 m =            9,77 m<sup>3</sup>

#### Deckenvolumen EB01

Fläche       300,74 m<sup>2</sup>    x Dicke 0,23 m =            69,29 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m³]: 79,06**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,230m	36,62m	8,44m <sup>2</sup>
IW02	- EB01	0,230m	10,85m	2,50m <sup>2</sup>
AW02	- EB01	0,230m	13,19m	3,04m <sup>2</sup>
AW03	- EB01	0,230m	2,78m	0,64m <sup>2</sup>

**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 529,02**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 1.636,96**



**Fenster und Türen**  
**WHA Waldegg 5**

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf [W/K]	g	fs	
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,30	1,65	0,070	1,23	1,59		0,60		
<b>1,23</b>															
<b>NO</b>															
B T1	EG	AW01	2	0,93 x 1,39	0,93	1,39	2,59	1,30	1,65	0,070	1,59	1,63	4,23	0,60	0,75
B T1	OG1	AW01	2	0,93 x 1,39	0,93	1,39	2,59	1,30	1,65	0,070	1,59	1,63	4,23	0,60	0,75
B T1	OG1	AW02	1	1,01 x 1,39	1,01	1,39	1,40	1,30	1,65	0,070	0,89	1,62	2,28	0,60	0,75
<b>5</b>				<b>6,58</b>				<b>4,07</b>				<b>10,74</b>			
<b>NW</b>															
B T1	EG	AW01	6	0,93 x 1,39	0,93	1,39	7,76	1,30	1,65	0,070	4,76	1,63	12,68	0,60	0,75
B T1	OG1	AW01	9	0,93 x 1,39	0,93	1,39	11,64	1,30	1,65	0,070	7,14	1,63	19,01	0,60	0,75
B	OG1	AW01	1	0,95 x 1,89	0,95	1,89	1,80				0,36	2,50	4,49	0,62	0,75
<b>16</b>				<b>21,20</b>				<b>12,26</b>				<b>36,18</b>			
<b>SO</b>															
B T1	EG	AW01	4	0,93 x 1,39	0,93	1,39	5,17	1,30	1,65	0,070	3,17	1,63	8,45	0,60	0,75
B	EG	AW01	1	1,10 x 2,10	1,10	2,10	2,31				0,46	2,50	5,78	0,62	0,75
B	EG	AW01	1	1,28 x 1,88	1,28	1,88	2,41					3,00	7,22		
B T1	OG1	AW01	5	0,93 x 1,39	0,93	1,39	6,47	1,30	1,65	0,070	3,97	1,63	10,56	0,60	0,75
B T1	OG1	AW02	2	1,01 x 1,39	1,01	1,39	2,81	1,30	1,65	0,070	1,77	1,62	4,55	0,60	0,75
B	OG1	AW02	1	1,00 x 2,00	1,00	2,00	2,00				0,40	2,50	5,00	0,62	0,75
<b>14</b>				<b>21,17</b>				<b>9,77</b>				<b>41,56</b>			
<b>SW</b>															
B	EG	IW02	1	1,30 x 1,85	1,30	1,85	2,41					2,00	3,37		
B T1	OG1	AW02	1	0,65 x 0,94	0,65	0,94	0,61	1,30	1,65	0,070	0,29	1,74	1,06	0,60	0,75
<b>2</b>				<b>3,02</b>				<b>0,29</b>				<b>4,43</b>			
<b>Summe</b>			<b>37</b>	<b>51,97</b>				<b>27,62</b>				<b>92,91</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



## Rahmenbreiten - Rahmenanteil

### WHA Waldegg 5

Bezeichnung	Rb. re m	Rb. li m	Rb. ob m	Rb. u m	Anteil %	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. m	Bezeichnung - Glas/Rahmen
0,93 x 1,39	0,120	0,120	0,120	0,120	39								Kunststofffenster + 2-fach Verglasung
1,01 x 1,39	0,120	0,120	0,120	0,120	37								Kunststofffenster + 2-fach Verglasung
0,65 x 0,94	0,120	0,120	0,120	0,120	53								Kunststofffenster + 2-fach Verglasung
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunststofffenster + 2-fach Verglasung

Rb.li, re, ob, u ..... Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]      Anteil [%] ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters  
 Stb. .... Stulpbreite [m]      H-Spr. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen      Spb. .... Sprossenbreite [m]  
 Pfb. .... Pfostenbreite [m]      V-Spr. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen  
 Typ ..... Prüfnormmaßtyp



## Monatsbilanz Standort HWB

### WHA Waldegg 5

#### Standort: Waldegg

BGF [m<sup>2</sup>] = 529,02      L<sub>T</sub> [W/K] = 777,77      Innentemp.[°C] = 20      τ tau [h] = 105,90  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 1.636,97      L<sub>V</sub> [W/K] = 149,65      qih [W/m<sup>2</sup>] = 3,75      a = 7,619

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-1,94	12.695	2.443	15.137	1.181	237	1.418	0,09	1,00	13.720
Februar	28	0,07	10.417	2.004	12.421	1.066	355	1.421	0,11	1,00	11.000
März	31	4,03	9.244	1.779	11.023	1.181	512	1.692	0,15	1,00	9.330
April	30	8,72	6.318	1.216	7.534	1.143	665	1.808	0,24	1,00	5.726
Mai	31	13,27	3.892	749	4.641	1.181	821	2.002	0,43	1,00	1.930
Juni	30	16,42	2.008	386	2.394	1.143	832	1.974	0,82	0,95	0
Juli	31	18,31	980	188	1.168	1.181	857	2.038	1,74	0,57	0
August	31	17,78	1.287	248	1.535	1.181	772	1.953	1,27	0,76	0
September	30	14,40	3.135	603	3.738	1.143	602	1.745	0,47	1,00	1.062
Oktober	31	9,16	6.273	1.207	7.480	1.181	434	1.614	0,22	1,00	5.866
November	30	3,60	9.185	1.767	10.952	1.143	254	1.396	0,13	1,00	9.556
Dezember	31	-0,31	11.752	2.261	14.013	1.181	185	1.365	0,10	1,00	12.647
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>77.185</b>	<b>14.851</b>	<b>92.036</b>	<b>13.903</b>	<b>6.525</b>	<b>20.427</b>			<b>70.837</b>
				<b>nutzbare Gewinne:</b>		<b>13.046</b>	<b>5.924</b>	<b>18.969</b>			

**HWB<sub>BGF</sub> = 133,90 kWh/m<sup>2</sup>a**

Ende Heizperiode: 23.05.

Beginn Heizperiode: 15.09.



**Monatsbilanz Referenzklima HWB**  
**WHA Waldegg 5**

**Standort: Referenzklima**

BGF [m<sup>2</sup>] = 529,02      L<sub>T</sub> [W/K] = 777,77      Innentemp.[°C] = 20      τ tau [h] = 105,90  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 1.636,97      L<sub>V</sub> [W/K] = 149,65      qih [W/m<sup>2</sup>] = 3,75      a = 7,619

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungswärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-1,53	12.459	2.397	14.856	1.181	217	1.398	0,09	1,00	13.458
Februar	28	0,73	10.072	1.938	12.010	1.066	345	1.411	0,12	1,00	10.598
März	31	4,81	8.790	1.691	10.481	1.181	503	1.683	0,16	1,00	8.798
April	30	9,62	5.813	1.118	6.931	1.143	639	1.781	0,26	1,00	5.150
Mai	31	14,20	3.356	646	4.002	1.181	822	2.003	0,50	1,00	2.005
Juni	30	17,33	1.495	288	1.783	1.143	826	1.968	1,10	0,84	138
Juli	31	19,12	509	98	607	1.181	860	2.041	3,36	0,30	0
August	31	18,56	833	160	994	1.181	747	1.928	1,94	0,51	3
September	30	15,03	2.783	536	3.319	1.143	581	1.724	0,52	1,00	1.601
Oktober	31	9,64	5.995	1.153	7.148	1.181	411	1.591	0,22	1,00	5.557
November	30	4,16	8.870	1.707	10.577	1.143	224	1.366	0,13	1,00	9.211
Dezember	31	0,19	11.463	2.206	13.669	1.181	172	1.353	0,10	1,00	12.316
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>72.439</b>	<b>13.938</b>	<b>86.376</b>	<b>13.903</b>	<b>6.346</b>	<b>20.248</b>			<b>68.834</b>
			<b>nutzbare Gewinne:</b>			<b>12.304</b>	<b>5.238</b>	<b>17.543</b>			

**HWB<sub>BGF</sub> = 130,12 kWh/m<sup>2</sup>a**



RH-Eingabe  
WHA Waldegg 5

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

**Art der Raumheizung** dezentral

### Abgabe

**Haupt Wärmeabgabe** Radiatoren, Einzelraumheizer

**Systemtemperatur** 60°/35°

**Regelfähigkeit** Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

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

### Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]
<b>Verteilleitungen</b>				0,00
<b>Steigleitungen</b>				0,00
<b>Anbindeleitungen</b>	Nein	20,0	Nein	296,25

### Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

**Standort** konditionierter Bereich

**Bereitstellungssystem** Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

**Heizgerät** Brennwertkessel

**Energieträger** Gas

**Modulierung** mit Modulierungsfähigkeit

**Heizkreis** konstanter Betrieb

**Baujahr Kessel** vor 1987

**Nennwärmeleistung** 37,55 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems  $k_r = 0,75\%$  Fixwert

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{100\%} = 89,6\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,100\%} = 88,8\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{30\%} = 95,6\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,30\%} = 94,8\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung  $q_{bb,Pb} = 1,2\%$  Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Umwälzpumpe**

91,15 W Defaultwert



WWB-Eingabe

WHA Waldegg 5

## Warmwasserbereitung

### Allgemeine Daten

**Art der Warmwasserb.** dezentral

**Warmwasserbereitung** kombiniert mit Raumheizung

### Abgabe

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

### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslänge [m]	
<b>Verteilleitungen</b>			0,00	
<b>Steigleitungen</b>			0,00	
<b>Stichleitungen</b>	Nein	20,0	84,64	<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m

### Speicher

**Art des Speichers** direkt gasbeheizter Speicher

**Standort** konditionierter Bereich

**Baujahr** Vor 1985

**Nennvolumen** 734 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 69,0 \text{ kWh/d}$  Defaultwert