

# Energieausweis für Wohngebäude

## BEZEICHNUNG

Dr. Julia Schirmer-Lang und Robert Lang

Gebäude(-teil)	Dachgeschoss	Baujahr	2003
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Eichenweg 11/9	Katastralgemeinde	Rum
PLZ/Ort	6063 Rum	KG-Nr.	81014
Grundstücksnr.	1880	Seehöhe	621 m

## SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR

	HWB <sub>Ref,SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	f <sub>GEE</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>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.

**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 dem Endenergiebedarf und 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>2</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

**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 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

# Energieausweis für Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	70 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	1,90 m	mittlerer U-Wert	0,43 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	56 m <sup>2</sup>	Heiztage	232 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	32,7
Brutto-Volumen	225 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	4089 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	118 m <sup>2</sup>	Klimaregion	NF	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit (A/V)	0,53 1/m	Norm-Außentemperatur	-12,5 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	<b>k.A.</b>	HWB <sub>Ref,RK</sub>	49,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf		HWB <sub>RK</sub>	49,7 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	<b>k.A.</b>	E/LEB <sub>RK</sub>	209,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	<b>k.A.</b>	f <sub>GEE</sub>	1,96
Erneuerbarer Anteil	<b>k.A.</b>		

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	4.097 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	58,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	4.097 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	58,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	891 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	15.621 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	224,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	3,13
Haushaltsstrombedarf	1.146 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	16.766 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	240,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	23.102 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	331,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	20.323 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	291,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	2.779 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	39,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	4.145 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	59,4 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	1,96
Photovoltaik-Export		PV <sub>Export,SK</sub>	

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Arch. DI. Susanne Peisser
Ausstellungsdatum	25.03.2018		Templstrasse 5b
Gültigkeitsdatum	24.03.2028		6020 Innsbruck
		Unterschrift	

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

## Datenblatt GEQ

Dr. Julia Schirmer-Lang und Robert Lang

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Rum

**HWB<sub>SK</sub> 59**      **f<sub>GEE</sub> 1,96**

### Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche BGF	70 m <sup>2</sup>
Konditioniertes Brutto-Volumen	225 m <sup>3</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	118 m <sup>2</sup>

Wohnungsanzahl	1
charakteristische Länge l <sub>C</sub>	1,90 m
Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,53 m <sup>-1</sup>

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

### Ergebnisse Standortklima (Rum)

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		5.690 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	Luftwechselzahl: 0,4	2.235 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		2.333 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	mittelschwere Bauweise	1.447 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>H</sub>		4.097 kWh/a

### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	4.679 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	1.838 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	1.753 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	1.256 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>H</sub>	3.464 kWh/a

### Haustechniksystem

**Raumheizung:** Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)

**Warmwasser:** Stromheizung (Strom)

**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:

ON 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.

## Heizlast Abschätzung

Dr. Julia Schirmer-Lang und Robert Lang

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

Berechnungsblatt

#### Bauherr

Dr, Julia Schirmer-Lang und Robert Lang  
Eichenweg 11  
6063 Rum

#### Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,5 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C  
Temperatur-Differenz: 32,5 K

Standort: Rum  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 224,55 m³  
Gebäudehüllfläche: 118,04 m²

#### Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand	31,58	0,264	1,00		8,34
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	69,75	0,220	1,00		15,33
FE/TÜ Fenster u. Türen	16,72	1,316			22,00
ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	69,75	2,221			
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	54,30	2,565			
Summe OBEN-Bauteile	69,75				
Summe Zwischendecken	69,75				
Summe Außenwandflächen	31,58				
Summe Wandflächen zum Bestand	54,30				
Fensteranteil in Außenwänden 34,6 %	16,72				

**Summe** [W/K] **46**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **5**

**Transmissions - Leitwert  $L_T$**  [W/K] **50,24**

**Lüftungs - Leitwert  $L_V$**  [W/K] **19,73**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **2,3**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (70 m²)** [W/m² BGF] **32,60**

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

Dr. Julia Schirmer-Lang und Robert Lang

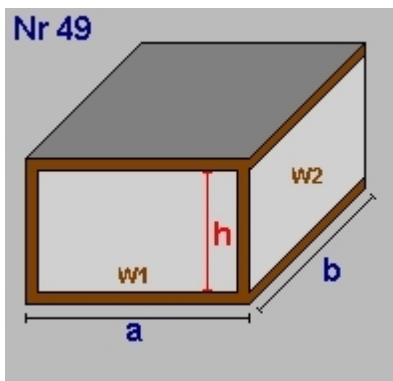
<b>FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$	
Stahlbeton-Decke	B	0,2000	2,300	0,087	
Dampfbremse	B	0,0002	0,170	0,001	
Bitumenpappe	B	0,0040	0,230	0,017	
Bitumenpappe	B	0,0050	0,230	0,022	
XPS	B	0,1600	0,038	4,211	
Schüttung aus Kies	B	0,0500	0,700	0,071	
Rse+Rsi = 0,14		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4192</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,22</b>
<b>AW01 Außenwand</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$	
Innenputz	B	0,0150	0,700	0,021	
Stahlbeton-Wand	B	0,2000	2,300	0,087	
EPS	B	0,1400	0,040	3,500	
Spachtelung	B	0,0050	1,400	0,004	
Kunstharzputz	B	0,0030	0,700	0,004	
Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,3630</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,26</b>
<b>ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$	
Innenputz	B	0,0150	0,700	0,021	
Stahlbeton-Wand	B	0,2000	2,300	0,087	
Innenputz	B	0,0150	0,700	0,021	
Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,2300</b>	<b>U-Wert</b>	<b>2,57</b>
<b>ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$	
Bodenbelag	B	0,0100	1,300	0,008	
Estrich	B	0,0500	1,330	0,038	
PAE-Folie	B	0,0002	0,230	0,001	
Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,0400	0,700	0,057	
Stahlbeton-Decke	B	0,2000	2,300	0,087	
Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,3002</b>	<b>U-Wert</b>	<b>2,22</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

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

### DG Dachkörper



a = 7,50      b = 9,30  
 lichte Raumhöhe(h)= 2,50 + obere Decke: 0,42 => 2,92m  
 BGF 69,75m<sup>2</sup> BRI 203,61m<sup>3</sup>

Decke	69,75m <sup>2</sup>	
Wand W1	21,89m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2	27,15m <sup>2</sup>	ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W3	21,89m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W4	27,15m <sup>2</sup>	ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Decke	69,75m <sup>2</sup>	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	-69,75m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

### DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 69,75  
 DG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 203,61

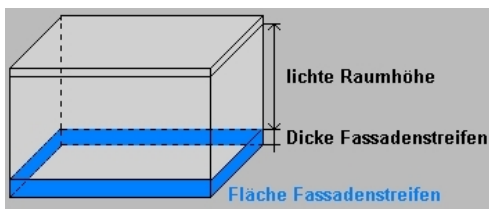
### Deckenvolumen ZD01

Fläche 69,75 m<sup>2</sup> x Dicke 0,30 m = 20,94 m<sup>3</sup>

Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 20,94

### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ZD01	0,300m	15,00m	4,50m <sup>2</sup>



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 69,75  
 Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 224,55

## Fenster und Türen

### Dr. Julia Schirmer-Lang und Robert Lang

Typ	Bauteil			Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	U <sub>g</sub> W/m²K	U <sub>f</sub> W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	U <sub>w</sub> W/m²K	AxU <sub>xf</sub> W/K	g	fs	
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)					1,23	1,48	1,82	1,10	1,20	0,041	1,41	1,23		0,63		
1,41																	
O																	
B	T1	DG	AW01	1	0,70 x 1,30	0,70	1,30	0,91	1,10	1,20	0,041	0,62	1,28	1,17	0,63	0,75	
B	T1	DG	AW01	1	1,50 x 1,15	1,50	1,15	1,73	1,10	1,20	0,041	1,25	1,28	2,21	0,63	0,75	
B		DG	AW01	1	1,50 x 2,30	1,50	2,30	3,45				1,04	1,67	5,76	0,80	0,75	
3						6,09						2,91		9,14			
W																	
B	T1	DG	AW01	1	2,20 x 1,65	2,20	1,65	3,63	1,10	1,20	0,041	2,92	1,23	4,47	0,63	0,75	
B	T1	DG	AW01	1	2,80 x 2,50	2,80	2,50	7,00	1,10	1,20	0,041	5,99	1,20	8,39	0,63	0,75	
2						10,63						8,91		12,86			
Summe						5						16,72		11,82		22,00	

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

## Rahmen

### Dr. Julia Schirmer-Lang und Robert Lang

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)	0,080	0,080	0,080	0,080	22								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2)
0,70 x 1,30	0,080	0,080	0,080	0,080	32								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2)
1,50 x 1,15	0,080	0,080	0,080	0,080	28			1	0,080				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2)
2,20 x 1,65	0,080	0,080	0,080	0,080	20			1	0,080				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2)
2,80 x 2,50	0,080	0,080	0,080	0,080	14			1	0,080				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2)

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]



## Heizwärmebedarf Standortklima

### Dr. Julia Schirmer-Lang und Robert Lang

#### Heizwärmebedarf Standortklima (Rum)

BGF 69,75 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 50,24 W/K Innentemperatur 20 °C tau 64,19 h  
 BRI 224,55 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 19,73 W/K a 5,012

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,88	1,000	855	336	156	110	1,000	925
Februar	28	28	-1,09	0,998	712	280	140	170	1,000	681
März	31	31	2,60	0,987	650	255	154	275	1,000	477
April	30	30	6,80	0,929	477	188	140	322	1,000	203
Mai	31	9	11,41	0,705	321	126	110	303	0,304	10
Juni	30	0	14,46	0,489	201	79	74	201	0,000	0
Juli	31	0	16,26	0,324	140	55	51	143	0,000	0
August	31	0	15,73	0,388	160	63	60	161	0,000	0
September	30	11	12,80	0,707	261	102	106	229	0,350	10
Oktober	31	31	7,90	0,969	452	178	151	211	1,000	268
November	30	30	2,22	0,998	643	253	150	122	1,000	624
Dezember	31	31	-1,89	1,000	818	321	156	85	1,000	899
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>232</b>			<b>5.690</b>	<b>2.235</b>	<b>1.447</b>	<b>2.333</b>		<b>4.097</b>

$$HWB_{SK} = 58,73 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

\*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

## Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima

### Dr. Julia Schirmer-Lang und Robert Lang

#### Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Rum)

BGF 69,75 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 50,24 W/K Innentemperatur 20 °C tau 64,19 h  
 BRI 224,55 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 19,73 W/K a 5,012

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,88	1,000	855	336	156	110	1,000	925
Februar	28	28	-1,09	0,998	712	280	140	170	1,000	681
März	31	31	2,60	0,987	650	255	154	275	1,000	477
April	30	30	6,80	0,929	477	188	140	322	1,000	203
Mai	31	9	11,41	0,705	321	126	110	303	0,304	10
Juni	30	0	14,46	0,489	201	79	74	201	0,000	0
Juli	31	0	16,26	0,324	140	55	51	143	0,000	0
August	31	0	15,73	0,388	160	63	60	161	0,000	0
September	30	11	12,80	0,707	261	102	106	229	0,350	10
Oktober	31	31	7,90	0,969	452	178	151	211	1,000	268
November	30	30	2,22	0,998	643	253	150	122	1,000	624
Dezember	31	31	-1,89	1,000	818	321	156	85	1,000	899
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>232</b>			<b>5.690</b>	<b>2.235</b>	<b>1.447</b>	<b>2.333</b>		<b>4.097</b>

**HWB<sub>Ref,SK</sub> = 58,73 kWh/m<sup>2</sup>a**

\*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

## Heizwärmebedarf Referenzklima

### Dr. Julia Schirmer-Lang und Robert Lang

#### Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 69,75 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 50,24 W/K Innentemperatur 20 °C tau 64,19 h  
 BRI 224,55 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 19,73 W/K a 5,012

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	805	316	156	98	1,000	867
Februar	28	28	0,73	0,997	651	256	140	161	1,000	604
März	31	31	4,81	0,980	568	223	153	257	1,000	381
April	30	22	9,62	0,858	375	147	129	293	0,748	76
Mai	31	0	14,20	0,495	217	85	77	220	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,225	97	38	34	100	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,073	33	13	11	34	0,000	0
August	31	0	18,56	0,132	54	21	21	54	0,000	0
September	30	0	15,03	0,538	180	71	81	164	0,000	0
Oktober	31	30	9,64	0,951	387	152	148	196	0,962	188
November	30	30	4,16	0,998	573	225	150	101	1,000	546
Dezember	31	31	0,19	1,000	740	291	156	74	1,000	802
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>203</b>			<b>4.679</b>	<b>1.838</b>	<b>1.256</b>	<b>1.753</b>		<b>3.464</b>

**HWB<sub>RK</sub> = 49,66 kWh/m<sup>2</sup>a**

\*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

## Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

### Dr. Julia Schirmer-Lang und Robert Lang

#### Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 69,75 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 50,24 W/K Innentemperatur 20 °C tau 64,19 h  
 BRI 224,55 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 19,73 W/K a 5,012

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	805	316	156	98	1,000	867
Februar	28	28	0,73	0,997	651	256	140	161	1,000	604
März	31	31	4,81	0,980	568	223	153	257	1,000	381
April	30	22	9,62	0,858	375	147	129	293	0,748	76
Mai	31	0	14,20	0,495	217	85	77	220	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,225	97	38	34	100	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,073	33	13	11	34	0,000	0
August	31	0	18,56	0,132	54	21	21	54	0,000	0
September	30	0	15,03	0,538	180	71	81	164	0,000	0
Oktober	31	30	9,64	0,951	387	152	148	196	0,962	188
November	30	30	4,16	0,998	573	225	150	101	1,000	546
Dezember	31	31	0,19	1,000	740	291	156	74	1,000	802
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>203</b>			<b>4.679</b>	<b>1.838</b>	<b>1.256</b>	<b>1.753</b>		<b>3.464</b>

**HWB<sub>Ref,RK</sub> = 49,66 kWh/m<sup>2</sup>a**

\*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

## RH-Eingabe

Dr. Julia Schirmer-Lang und Robert Lang

### Raumheizung

#### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

#### Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 90°/70°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

#### Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		20,0	Nein	10,18	0
Steigleitungen	Nein		20,0	Nein	5,58	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	39,06	

#### Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

#### Bereitstellung

Standort nicht konditionierter Bereich

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

Heizgerät Standardkessel

Energieträger Gas

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Heizkreis gleitender Betrieb

Baujahr Kessel 1995-2004

Nennwärmeleistung 2,27 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems  $k_r$  = 1,00% Fixwert

Kessel bei Vollast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{100\%}$  = 86,0% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,100\%}$  = 85,0%

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{30\%}$  = 83,0% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,30\%}$  = 82,0%

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung  $q_{bb,Pb}$  = 1,7% Defaultwert

#### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

44,29 W Defaultwert

## WWB-Eingabe

Dr. Julia Schirmer-Lang und Robert Lang

### Warmwasserbereitung

#### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral  
getrennt von Raumheizung

#### Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

#### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		20,0	Nein	7,73	0
Steigleitungen	Nein		20,0	Nein	2,79	0
Stichleitungen					11,16	<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

#### Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher  
Standort nicht konditionierter Bereich  
Baujahr Ab 1994  
Nennvolumen 175 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 1,98 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

#### Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung

#### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 48,24 W Defaultwert