

mitPlan GmbH  
Mag. Michael Burgstaller  
Gaswerkergasse 4  
4810 Gmunden  
+43 (0) 7612 21599-0  
gmunden@mitplan.at

INGENIEURBÜRO  
**MITPLAN**  
F. ENERGIEWIRTSCHAFT U. METEOROLOGIE

# ENERGIEAUSWEIS

## Ist-Zustand

**Stefan Fadinger Straße 16 + 18**

Stadtgemeinde Gmunden  
Rathausplatz 1  
4810 Gmunden



20.03.2020

**BEZEICHNUNG** Stefan Fadinger Straße 16 + 18

Gebäude(-teil)		Baujahr	1950
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Stefan Fadinger Straße 16+18	Katastralgemeinde	Gmunden
PLZ/Ort	4810 Gmunden	KG-Nr.	42116
Grundstücksnr.	.714/ .715	Seehöhe	445 m

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

	HWB <sub>Ref,SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO2 <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>E</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.

**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.

**CO2**: 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.

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	561 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	1,66 m	mittlerer U-Wert	1,42 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	449 m <sup>2</sup>	Heiztage	365 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	116,5
Brutto-Volumen	1 709 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3637 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1 029 m <sup>2</sup>	Klimaregion	NF	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,60 1/m	Norm-Außentemperatur	-13,3 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	<b>k.A.</b>	HWB <sub>Ref,RK</sub>	233,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf		HWB <sub>RK</sub>	233,9 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	<b>k.A.</b>	E/LEB <sub>RK</sub>	320,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	<b>k.A.</b>	f <sub>GEE</sub>	2,91
Erneuerbarer Anteil	<b>k.A.</b>		

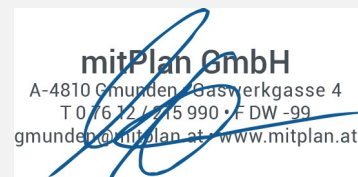
## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	149 168 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	265,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	149 168 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	265,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	7 167 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	191 047 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	340,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	1,22
Haushaltsstrombedarf	9 215 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	200 263 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	356,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	241 226 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	429,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	235 710 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	420,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	5 516 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	9,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	47 636 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	84,9 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	2,91
Photovoltaik-Export		PV <sub>Export,SK</sub>	

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	mitPlan GmbH Gaswerk-gasse 4 4810 Gmunden
Ausstellungsdatum	20.03.2020		
Gültigkeitsdatum	19.03.2030		

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.

# HWB<sub>SK</sub> 266    f<sub>GEE</sub> 2,91

## Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche BGF	561 m <sup>2</sup>	Wohnungsanzahl	10
Konditioniertes Brutto-Volumen	1 709 m <sup>3</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,66 m
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1 029 m <sup>2</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,60 m <sup>-1</sup>

## Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Begehung, 28.01.2020
Bauphysikalische Daten:	lt. Begehung, 28.01.2020
Haustechnik Daten:	lt. Begehung/ Informationen,

## Ergebnisse Standortklima (Gmunden)

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		153 613 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	Luftwechselzahl: 0,4	16 672 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>		6 698 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>	schwere Bauweise	14 419 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		149 168 kWh/a

## Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		136 195 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>		14 782 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>		6 075 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>		13 456 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		131 258 kWh/a

## Haustechniksystem

<b>Raumheizung:</b>	Kombitherme ohne Kleinspeicher (Gas)
<b>Warmwasser:</b>	Kombiniert mit Raumheizung
<b>Lüftung:</b>	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 Ausgabe: März 2015

### 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.

Stefan Fadinger Straße 16+18  
4810 Gmunden  
Mehrfamilienhaus, 561 m<sup>2</sup> Bruttogrundfläche



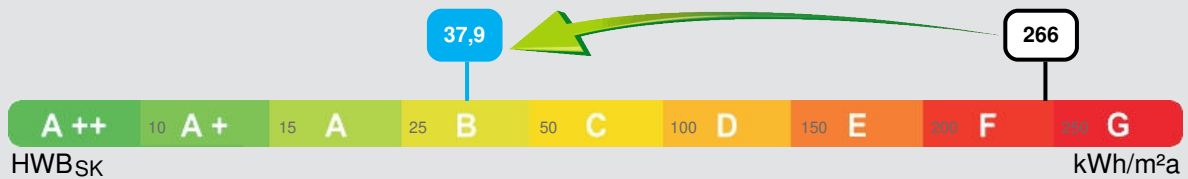
## Wärmedämmung

## Amortisation

Dämmen von AD01 - Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum mit 22 cm	★★★★★
Dämmen von AD02 - Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum mit 22 cm	★★★★★
Dämmen von AW01 - Außenwand mit 22 cm	★★★★★
Dämmen von IW01 - Wand zu sonstigem Pufferraum mit 22 cm	★★★★★
Dämmen von IW02 - Wand zu unkonditioniertem geschlossenen Dachraum - Default mit 22 cm	★★★★★
Dämmen von KD01 - Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller mit 20 cm	★★★★
Fenstertausch (derzeit U-Wert 2,50 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. 72,- €/m², 0,031 W/mK)	22 cm,	6 Jahre
AD02 - Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachr (Invest. 72,- €/m², 0,031 W/mK)	22 cm,	6 Jahre
AW01 - Außenwand (Invest. 102,- €/m², 0,031 W/mK)	22 cm,	6 Jahre
IW01 - Wand zu sonstigem Pufferraum (Invest. 102,- €/m², 0,031 W/mK)	22 cm,	9 Jahre
IW02 - Wand zu unkonditioniertem geschlossenen Dac (Invest. 102,- €/m², 0,031 W/mK)	22 cm,	9 Jahre
KD01 - Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Kell (Invest. 88,- €/m², 0,031 W/mK)	20 cm,	12 Jahre

Wärmedämmung der DS01 - Dachschräge nicht hinterlüftet nicht wirtschaftlich.

### Empfohlene Fensterkonstruktion, Amortisation

Fenstertausch von U-Wert 2,50 auf 0,80 W/m²K (Invest. 550,- €/m²)	21 Jahre
---	----------

Der Fenstertausch von U-Glas 1,15, U-Rahmen 1,00 W/m²K ist nicht wirtschaftlich.

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

Betrachtungszeitraum: 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 Stefan Fadinger Straße 16 + 18

---

### Allgemein

Bei diesem Energieausweis handelt es sich ausschließlich um eine Beurteilung der Gesamtenergieeffizienz des gegenständlichen Objekts. Es wird ausdrücklich festgehalten, dass das Objekt darüber hinaus, insbesondere in schalltechnischer, bauphysikalischer und statischer Hinsicht, nicht geprüft und beurteilt wurde.

Es wird davon ausgegangen, dass die Ausführung des gesamten Objekts - insbesondere hinsichtlich Geometrie/Bauteile/Fenster/Haustechnik - exakt nach den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Unterlagen (Informationen, Energieausweise, Fotos, etc) erfolgt ist.

Demnach wurden Geometrie/Bauteile/Fenster/Haustechnik auch entsprechend den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Unterlagen und Plänen berücksichtigt und in den Energieausweis eingearbeitet. Fehlende Informationen wurden Vorort bei der Begehung erhoben.

Der Energieausweishersteller leistet keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der vom Auftraggeber gemachten Angaben und zur Verfügung gestellten Unterlagen und Pläne.

Für Mängel, Fehler oder Ungenauigkeiten, die auf Falschangaben bzw Abweichungen von den vorgelegten Planungen beruhen (insbes. betreffend einzelne Bauteilschichten, Aufbauten oder Anlagenteile) wird vom Energieausweishersteller keine wie immer geartete Haftung übernommen.

Der berechnete Heizwärmebedarf basiert auf einem genormten Nutzungsverhalten und muss daher nicht dem tatsächlichen Heizwärmebedarf des Objekts entsprechen.

### Bauteile

Die Bauteilangaben wurden Vorort ermittelt, soweit dies zerstörungsfrei möglich war. Falls nicht anders angegeben entsprechen die U-Werte der Bauteile den jeweiligen Defaultwerten lt. OIB-RL6 Leitfaden, ansonsten beruhen die Angaben auf Informationen des AG.

### Fenster

Die Fenstermaße und -eigenschaften wurden Vorort ermittelt. Es handelt sich um 2-fach Kunststofffenster ohne Beschichtung.

### Geometrie

Da keine Pläne zur Verfügung standen wurde die Geometrie des Gebäudes vom AN Vorort erhoben. Fehlende Informationen wurden vom AG nachgereicht. Der Ist-Zustand wurde so gut es ging vermessen und in den EA eingearbeitet.

### Haustechnik

Die Haustechnik wurde mit dem vereinfachten Verfahren lt. OIB-RL 6 (2015) berechnet. Hierfür wurde das System 4 (Gaskombitherme) gewählt.

Alle dezentralen Heizungsanlagen mit Öl oder festen Brennstoffen werden lt. AG in naher Zukunft auf Gas umgestellt.

**Heizlast Abschätzung**  
**Stefan Fadinger Straße 16 + 18**

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

Berechnungsblatt

**Bauherr**

Stadtgemeinde Gmunden  
 Rathausplatz 1  
 4810 Gmunden  
 Tel.: +43 7612 794 243

**Planer / Baufirma / Hausverwaltung**

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -13,3 °C  
 Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C  
 Temperatur-Differenz: 33,3 K

Standort: Gmunden  
 Brutto-Rauminhalt der  
 beheizten Gebäudeteile: 1 709,04 m<sup>3</sup>  
 Gebäudehüllfläche: 1 028,90 m<sup>2</sup>

**Bauteile**

	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	151,33	1,457	0,90		198,47
AD02 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	47,10	1,364	0,90		57,82
AD03 Gaubendecke - Default	5,33	1,350	0,90		6,47
AW01 Außenwand	426,39	1,711	1,00		729,68
AW02 Gaubenwand - Default	6,93	1,300	1,00		9,01
DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet	46,12	0,257	1,00		11,87
FE/TÜ Fenster u. Türen	46,26	1,371			63,39
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	237,45	1,095	0,70		181,98
IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum	31,85	1,588	0,70		35,41
IW02 Wand zu unkonditioniertem geschlossenen Dachraum - Default	30,14	1,300	0,90		35,27
ZD01 warme Zwischendecke	0,04	0,539			
Summe OBEN-Bauteile	249,88				
Summe UNTEN-Bauteile	237,45				
Summe Zwischendecken	0,04				
Summe Außenwandflächen	433,32				
Summe Innenwandflächen	61,99				
Fensteranteil in Außenwänden 9,6 %	46,26				

**Summe** [W/K] **1 329**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **133**

**Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub>** [W/K] **1 462,32**

**Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub>** [W/K] **158,71**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **54,0**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (561 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **96,21**

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

## Bauteile

### Stefan Fadinger Straße 16 + 18

<b>AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum</b>						
bestehend	von Außen nach Innen			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Estrich	B			0,0300	1,480	0,020
Schüttung	B			0,0250	0,330	0,076
Tram dazw.	B	10,0 %			0,960	0,021
Luftschicht	B	90,0 %		0,2000	0,688	0,262
Decke	B			0,0150	0,170	0,088
Putz	B			0,0150	0,700	0,021
Tram:	RT <sub>o</sub> 0,6872	RT <sub>u</sub> 0,6853	RT 0,6863	<b>Dicke gesamt</b> 0,2850	<b>U-Wert</b> 1,46	
	Achsabstand 0,800	Breite 0,080		R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> 0,2		

<b>AD02 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum</b>						
bestehend	von Außen nach Innen			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Gipskartonplatten	B			0,0300	0,210	0,143
Tram dazw.	B	10,0 %			0,960	0,021
Luftschicht	B	90,0 %		0,2000	0,688	0,262
Decke	B			0,0150	0,170	0,088
Putz	B			0,0150	0,700	0,021
Tram:	RT <sub>o</sub> 0,7341	RT <sub>u</sub> 0,7322	RT 0,7331	<b>Dicke gesamt</b> 0,2600	<b>U-Wert</b> 1,36	
	Achsabstand 0,800	Breite 0,080		R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> 0,2		

<b>AD03 Gaubendecke - Default</b>						
bestehend				Dicke gesamt	U-Wert **	
				0,2000	1,35	

<b>AW01 Außenwand</b>						
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Innenputz	B			0,0200	0,470	0,043
Ziegelmauerwerk	B			0,2500	0,760	0,329
Außenputz	B			0,0300	0,700	0,043
			R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> = 0,17	<b>Dicke gesamt</b> 0,3000	<b>U-Wert</b> 1,71	

<b>AW02 Gaubenwand - Default</b>						
bestehend				Dicke gesamt	U-Wert **	
				0,2000	1,30	

<b>DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet</b>						
bestehend	von Außen nach Innen			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Dacheindeckung	B			0,0300	0,180	0,167
Sparren dazw.	B	10,8 %			0,120	0,105
Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m <sup>3</sup> )	B	89,3 %		0,1600	0,040	2,618
Konterlattung dazw.	B	26,7 %			0,120	0,099
Luftschicht ruhend (100 mm), abwärts	B	73,3 %		0,0500	0,455	0,072
Gipskartonplatten	B			0,0150	0,210	0,071
Sparren:	RT <sub>o</sub> 3,9646	RT <sub>u</sub> 3,8069	RT 3,8857	<b>Dicke gesamt</b> 0,2550	<b>U-Wert</b> 0,26	
Konterlattung:	Achsabstand 0,930	Breite 0,100	Dicke 0,160	R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> 0,14		
	Achsabstand 0,300	Breite 0,080	Dicke 0,050			

<b>IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum</b>						
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Innenputz	B			0,0250	0,470	0,053
Ziegelmauerwerk	B			0,2000	0,760	0,263
Innenputz	B			0,0250	0,470	0,053
			R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> = 0,26	<b>Dicke gesamt</b> 0,2500	<b>U-Wert</b> 1,59	

<b>IW02 Wand zu unconditioniertem geschlossenen Dachraum - Default</b>						
bestehend				Dicke gesamt	U-Wert **	
				0,2000	1,30	

**Bauteile**

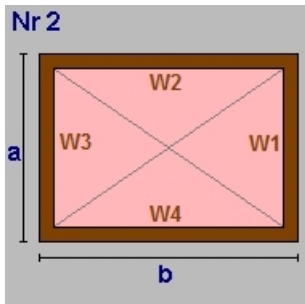
**Stefan Fadinger Straße 16 + 18**

<b>KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller</b>							
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Putz	B			0,0150	0,700	0,021	
Decke	B			0,3750	0,705	0,532	
Bodenbelag	B			0,0200	1,000	0,020	
Rse+Rsi = 0,34				<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4100</b>	<b>U-Wert</b>	<b>1,09</b>
<b>ZD01 warme Zwischendecke</b>							
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Putz	B			0,0150	0,700	0,021	
Decke	B			0,0200	0,170	0,118	
Tram dazw.	B	10,0 %			0,960	0,021	
Luftschicht	B	90,0 %		0,2000	0,688	0,262	
Holzlaten	B			0,0200	0,120	0,167	
Schüttung	B			0,0500	0,330	0,152	
Luftschicht	B			0,0300	0,611	0,049	
Holzlaten	B			0,0200	0,120	0,167	
Dämmung	B			0,0150	0,033	0,455	
Holzlaten	B			0,0200	0,120	0,167	
Bodenbelag	B			0,0200	1,000	0,020	
RT <sub>o</sub> 1,8564    RT <sub>u</sub> 1,8539    RT 1,8551				<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4100</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,54</b>
Tram:	Achsabstand	0,800	Breite	0,080	Rse+Rsi	0,26	

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  
 RT<sub>u</sub> ... unterer Grenzwert RT<sub>o</sub> ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

**Geometrieausdruck**  
**Stefan Fadinger Straße 16 + 18**

**EG Grundform**



Von EG bis OG1

a = 9,43      b = 25,18

lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,41 => 2,96m

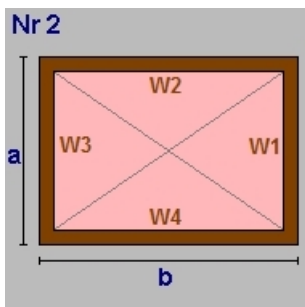
BGF 237,45m<sup>2</sup>    BRI 702,84m<sup>3</sup>

Wand W1	27,91m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	74,53m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	27,91m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	74,53m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	237,45m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	237,45m <sup>2</sup>	KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmte

**EG Summe**

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 237,45**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 702,84**

**OG1 Grundform**



Von EG bis OG1

a = 9,43      b = 25,18

lichte Raumhöhe = 2,56 + obere Decke: 0,41 => 2,97m

BGF 237,45m<sup>2</sup>    BRI 705,22m<sup>3</sup>

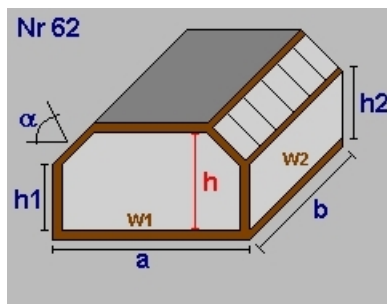
Wand W1	28,01m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	74,78m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	28,01m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	74,78m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	86,12m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	151,33m <sup>2</sup>	AD01	

Boden -237,45m<sup>2</sup>    ZD01 warme Zwischendecke

**OG1 Summe**

**OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 237,45**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 705,22**

**DG DG Whg 1**



Dachneigung a(°) 43,00

a = 6,86      b = 6,28

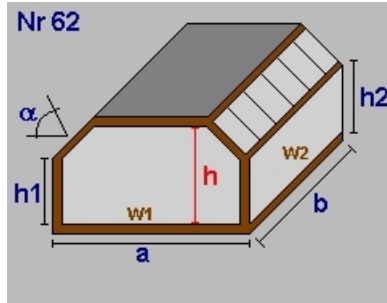
h1= 1,20      h2 = 1,20

lichte Raumhöhe (h)= 2,39 + obere Decke: 0,26 => 2,65m

BGF 43,08m<sup>2</sup>    BRI 100,00m<sup>3</sup>

Dachfl.	26,70m <sup>2</sup>		
Decke	23,55m <sup>2</sup>		
Wand W1	15,92m <sup>2</sup>	IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W2	7,54m <sup>2</sup>	IW02	Wand zu unconditioniertem geschlossen
Wand W3	15,92m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W4	7,54m <sup>2</sup>	IW02	Wand zu unconditioniertem geschlossen
Dach	26,70m <sup>2</sup>	DS01	Dachschräge nicht hinterlüftet
Decke	23,55m <sup>2</sup>	AD02	Decke zu unconditioniertem geschloss.
Boden	-43,08m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

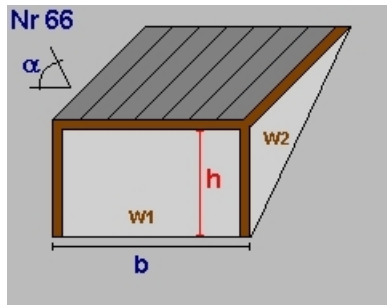
**DG DG Whg 2**



Dachneigung  $\alpha(^{\circ})$  43,00  
 $a = 6,86$      $b = 6,28$   
 $h1 = 1,20$      $h2 = 1,20$   
 lichte Raumhöhe (h) =  $2,39 + \text{obere Decke: } 0,26 \Rightarrow 2,65\text{m}$   
 BGF 43,08m<sup>2</sup> BRI 100,00m<sup>3</sup>

Dachfl. 26,70m<sup>2</sup>  
 Decke 23,55m<sup>2</sup>  
 Wand W1 15,92m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Wand W2 7,54m<sup>2</sup> IW02 Wand zu unkonditioniertem geschlossen  
 Wand W3 15,92m<sup>2</sup> IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum  
 Wand W4 7,54m<sup>2</sup> IW02 Wand zu unkonditioniertem geschlossen  
 Dach 26,70m<sup>2</sup> DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet  
 Decke 23,55m<sup>2</sup> AD02 Decke zu unkonditioniertem geschloss.  
 Boden -43,08m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke

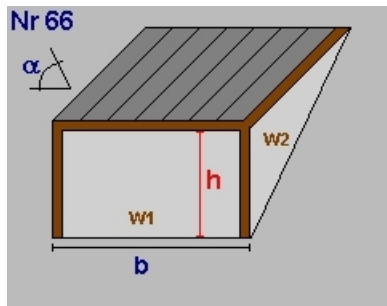
**DG Gaube 1**



Dachneigung  $\alpha(^{\circ})$  0,00  
 $b = 1,84$   
 lichte Raumhöhe (h) =  $1,15 + \text{obere Decke: } 0,20 \Rightarrow 1,35\text{m}$   
 BRI 1,80m<sup>3</sup>

Dachfläche 2,66m<sup>2</sup>  
 Dach-Anliegefl. 3,64m<sup>2</sup>  
 Wand W1 2,48m<sup>2</sup> AW02 Gaubenwand - Default  
 Wand W2 0,98m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W4 0,98m<sup>2</sup> AW02  
 Dach 2,66m<sup>2</sup> AD03 Gaubendecke - Default

**DG Gaube 2**



Dachneigung  $\alpha(^{\circ})$  0,00  
 $b = 1,84$   
 lichte Raumhöhe (h) =  $1,15 + \text{obere Decke: } 0,20 \Rightarrow 1,35\text{m}$   
 BRI 1,80m<sup>3</sup>

Dachfläche 2,66m<sup>2</sup>  
 Dach-Anliegefl. 3,64m<sup>2</sup>  
 Wand W1 2,48m<sup>2</sup> AW02 Gaubenwand - Default  
 Wand W2 0,98m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W4 0,98m<sup>2</sup> AW02  
 Dach 2,66m<sup>2</sup> AD03 Gaubendecke - Default

**DG Summe**

**DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 86,16**  
**DG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 203,61**

**Deckenvolumen ZD01**

Fläche 0,04 m<sup>2</sup> x Dicke 0,41 m = 0,02 m<sup>3</sup>

**Deckenvolumen KD01**

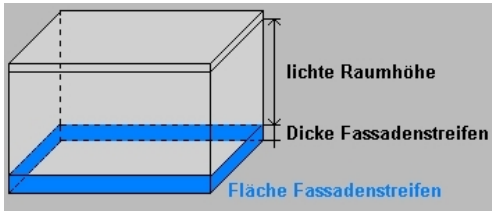
Fläche 237,45 m<sup>2</sup> x Dicke 0,41 m = 97,35 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 97,37**

**Geometrieausdruck**  
**Stefan Fadinger Straße 16 + 18**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,410m	69,22m	28,38m <sup>2</sup>



**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 561,06**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1 709,04**

**Fenster und Türen**  
**Stefan Fadinger Straße 16 + 18**

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	1,15	1,00	0,040	1,37	1,22		0,60	
<b>1,37</b>														
<b>NO</b>														
B T1	EG AW01	2	1,01 x 0,94	1,01	0,94	1,90	1,15	1,00	0,040	1,26	1,23	2,34	0,60	0,75
B T1	OG1 AW01	2	1,01 x 0,94	1,01	0,94	1,90	1,15	1,00	0,040	1,26	1,23	2,34	0,60	0,75
B T1	DG AW01	2	1,01 x 0,94	1,01	0,94	1,90	1,15	1,00	0,040	1,26	1,23	2,34	0,60	0,75
<b>6</b>				<b>5,70</b>				<b>3,78</b>				<b>7,02</b>		
<b>NW</b>														
B T1	EG AW01	4	1,01 x 0,94	1,01	0,94	3,80	1,15	1,00	0,040	2,52	1,23	4,68	0,60	0,75
B T1	EG AW01	4	0,44 x 0,94	0,44	0,94	1,66	1,15	1,00	0,040	0,79	1,27	2,10	0,60	0,75
B	EG AW01	2	Haustür	1,17	2,11	4,94					2,50	12,34		
B T1	OG1 AW01	6	1,01 x 0,94	1,01	0,94	5,69	1,15	1,00	0,040	3,78	1,23	7,03	0,60	0,75
B T1	OG1 AW01	4	0,44 x 0,94	0,44	0,94	1,66	1,15	1,00	0,040	0,79	1,27	2,10	0,60	0,75
<b>20</b>				<b>17,75</b>				<b>7,88</b>				<b>28,25</b>		
<b>SO</b>														
B T1	EG AW01	8	1,01 x 0,94	1,01	0,94	7,59	1,15	1,00	0,040	5,05	1,23	9,37	0,60	0,75
B T1	OG1 AW01	8	1,01 x 0,94	1,01	0,94	7,59	1,15	1,00	0,040	5,05	1,23	9,37	0,60	0,75
B T1	DG AW02	2	1,08 x 0,90	1,08	0,90	1,94	1,15	1,00	0,040	1,17	1,28	2,48	0,60	0,75
<b>18</b>				<b>17,12</b>				<b>11,27</b>				<b>21,22</b>		
<b>SW</b>														
B T1	EG AW01	2	1,01 x 0,94	1,01	0,94	1,90	1,15	1,00	0,040	1,26	1,23	2,34	0,60	0,75
B T1	OG1 AW01	2	1,01 x 0,94	1,01	0,94	1,90	1,15	1,00	0,040	1,26	1,23	2,34	0,60	0,75
B T1	DG AW01	2	1,01 x 0,94	1,01	0,94	1,90	1,15	1,00	0,040	1,26	1,23	2,34	0,60	0,75
<b>6</b>				<b>5,70</b>				<b>3,78</b>				<b>7,02</b>		
<b>Summe</b>		<b>50</b>		<b>46,27</b>				<b>26,71</b>				<b>63,51</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**

**Stefan Fadinger Straße 16 + 18**

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)	0,090	0,090	0,090	0,090	25								Fensterrahmen
1,01 x 0,94	0,090	0,090	0,090	0,090	34								Fensterrahmen
1,08 x 0,90	0,090	0,090	0,090	0,090	40			1	0,090				Fensterrahmen
0,44 x 0,94	0,090	0,090	0,090	0,090	52								Fensterrahmen

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**  
**Stefan Fadinger Straße 16 + 18**

**Heizwärmebedarf Standortklima (Gmunden)**

BGF 561,06 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 1 462,32 W/K Innentemperatur 20 °C tau 31,63 h  
 BRI 1 709,04 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 158,71 W/K a 2,977

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	-2,14	1,000	24 087	2 614	1 252	277	1,000	25 172
Februar	28	28	-0,28	1,000	19 930	2 163	1 131	401	1,000	20 561
März	31	31	3,52	0,999	17 929	1 946	1 251	575	1,000	18 049
April	30	30	7,88	0,998	12 763	1 385	1 209	688	1,000	12 251
Mai	31	31	12,47	0,990	8 193	889	1 240	826	1,000	7 017
Juni	30	30	15,53	0,963	4 706	511	1 167	773	1,000	3 276
Juli	31	31	17,32	0,882	2 921	317	1 104	751	1,000	1 383
August	31	31	16,79	0,922	3 487	378	1 154	746	1,000	1 965
September	30	30	13,67	0,988	6 668	724	1 197	647	1,000	5 547
Oktober	31	31	8,63	0,998	12 372	1 343	1 250	490	1,000	11 975
November	30	30	3,07	1,000	17 823	1 934	1 211	297	1,000	18 249
Dezember	31	31	-0,90	1,000	22 735	2 468	1 252	227	1,000	23 723
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>365</b>			<b>153 613</b>	<b>16 672</b>	<b>14 419</b>	<b>6 698</b>		<b>149 168</b>

**HWB<sub>SK</sub> = 265,87 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

**Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima**  
**Stefan Fadinger Straße 16 + 18**

**Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Gmunden)**

BGF 561,06 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 1 462,32 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 31,63 h  
 BRI 1 709,04 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 158,71 W/K      a 2,977

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	-2,14	1,000	24 087	2 614	1 252	277	1,000	25 172
Februar	28	28	-0,28	1,000	19 930	2 163	1 131	401	1,000	20 561
März	31	31	3,52	0,999	17 929	1 946	1 251	575	1,000	18 049
April	30	30	7,88	0,998	12 763	1 385	1 209	688	1,000	12 251
Mai	31	31	12,47	0,990	8 193	889	1 240	826	1,000	7 017
Juni	30	30	15,53	0,963	4 706	511	1 167	773	1,000	3 276
Juli	31	31	17,32	0,882	2 921	317	1 104	751	1,000	1 383
August	31	31	16,79	0,922	3 487	378	1 154	746	1,000	1 965
September	30	30	13,67	0,988	6 668	724	1 197	647	1,000	5 547
Oktober	31	31	8,63	0,998	12 372	1 343	1 250	490	1,000	11 975
November	30	30	3,07	1,000	17 823	1 934	1 211	297	1,000	18 249
Dezember	31	31	-0,90	1,000	22 735	2 468	1 252	227	1,000	23 723
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>365</b>			<b>153 613</b>	<b>16 672</b>	<b>14 419</b>	<b>6 698</b>		<b>149 168</b>

**HWB<sub>Ref,SK</sub> = 265,87 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

**Heizwärmebedarf Referenzklima**  
**Stefan Fadinger Straße 16 + 18**

**Heizwärmebedarf Referenzklima**

BGF 561,06 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 1 462,32 W/K Innentemperatur 20 °C tau 31,63 h  
 BRI 1 709,04 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 158,71 W/K a 2,977

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	23 424	2 542	1 252	255	1,000	24 460
Februar	28	28	0,73	1,000	18 936	2 055	1 131	400	1,000	19 461
März	31	31	4,81	0,999	16 526	1 794	1 251	573	1,000	16 496
April	30	30	9,62	0,997	10 929	1 186	1 208	694	1,000	10 213
Mai	31	31	14,20	0,980	6 310	685	1 227	855	1,000	4 914
Juni	30	30	17,33	0,876	2 811	305	1 062	752	0,992	1 293
Juli	31	0	19,12	0,461	957	104	577	415	0,000	0
August	31	21	18,56	0,681	1 567	170	852	553	0,675	224
September	30	30	15,03	0,977	5 233	568	1 184	633	1,000	3 984
Oktober	31	31	9,64	0,998	11 271	1 223	1 249	476	1,000	10 769
November	30	30	4,16	1,000	16 677	1 810	1 211	263	1,000	17 013
Dezember	31	31	0,19	1,000	21 553	2 339	1 252	207	1,000	22 433
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>324</b>			<b>136 195</b>	<b>14 782</b>	<b>13 456</b>	<b>6 075</b>		<b>131 258</b>

**HWB<sub>RK</sub> = 233,95 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

**Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima**  
**Stefan Fadinger Straße 16 + 18**

**Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima**

BGF 561,06 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 1 462,32 W/K Innentemperatur 20 °C tau 31,63 h  
 BRI 1 709,04 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 158,71 W/K a 2,977

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	23 424	2 542	1 252	255	1,000	24 460
Februar	28	28	0,73	1,000	18 936	2 055	1 131	400	1,000	19 461
März	31	31	4,81	0,999	16 526	1 794	1 251	573	1,000	16 496
April	30	30	9,62	0,997	10 929	1 186	1 208	694	1,000	10 213
Mai	31	31	14,20	0,980	6 310	685	1 227	855	1,000	4 914
Juni	30	30	17,33	0,876	2 811	305	1 062	752	0,992	1 293
Juli	31	0	19,12	0,461	957	104	577	415	0,000	0
August	31	21	18,56	0,681	1 567	170	852	553	0,675	224
September	30	30	15,03	0,977	5 233	568	1 184	633	1,000	3 984
Oktober	31	31	9,64	0,998	11 271	1 223	1 249	476	1,000	10 769
November	30	30	4,16	1,000	16 677	1 810	1 211	263	1,000	17 013
Dezember	31	31	0,19	1,000	21 553	2 339	1 252	207	1,000	22 433
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>324</b>			<b>136 195</b>	<b>14 782</b>	<b>13 456</b>	<b>6 075</b>		<b>131 258</b>

**HWB<sub>Ref,RK</sub> = 233,95 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

**RH-Eingabe**  
**Stefan Fadinger Straße 16 + 18**

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung**           dezentral

### Abgabe

**Haupt Wärmeabgabe**       Radiatoren, Einzelraumheizer

**Systemtemperatur**       70°/55°

**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	314,19

### Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

**Standort**   konditionierter Bereich

**Bereitstellungssystem**   Kombitherme ohne Kleinspeicher

**Energieträger**           Gas

**Modulierung**           ohne Modulierungsfähigkeit

**Heizkreis**           gleitender Betrieb

**Baujahr Kessel**       1994-2004

**Nennwärmeleistung**   94,26 kW   Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems    $k_r$    =   0,50%   Fixwert

Kessel bei Vollast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht    $\eta_{100\%}$    =   91,0%   Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen    $\eta_{be,100\%}$    =   90,5%

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung        $q_{bb,Pb}$    =   1,8%   Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Umwälzpumpe**                   78,11 W   Defaultwert

