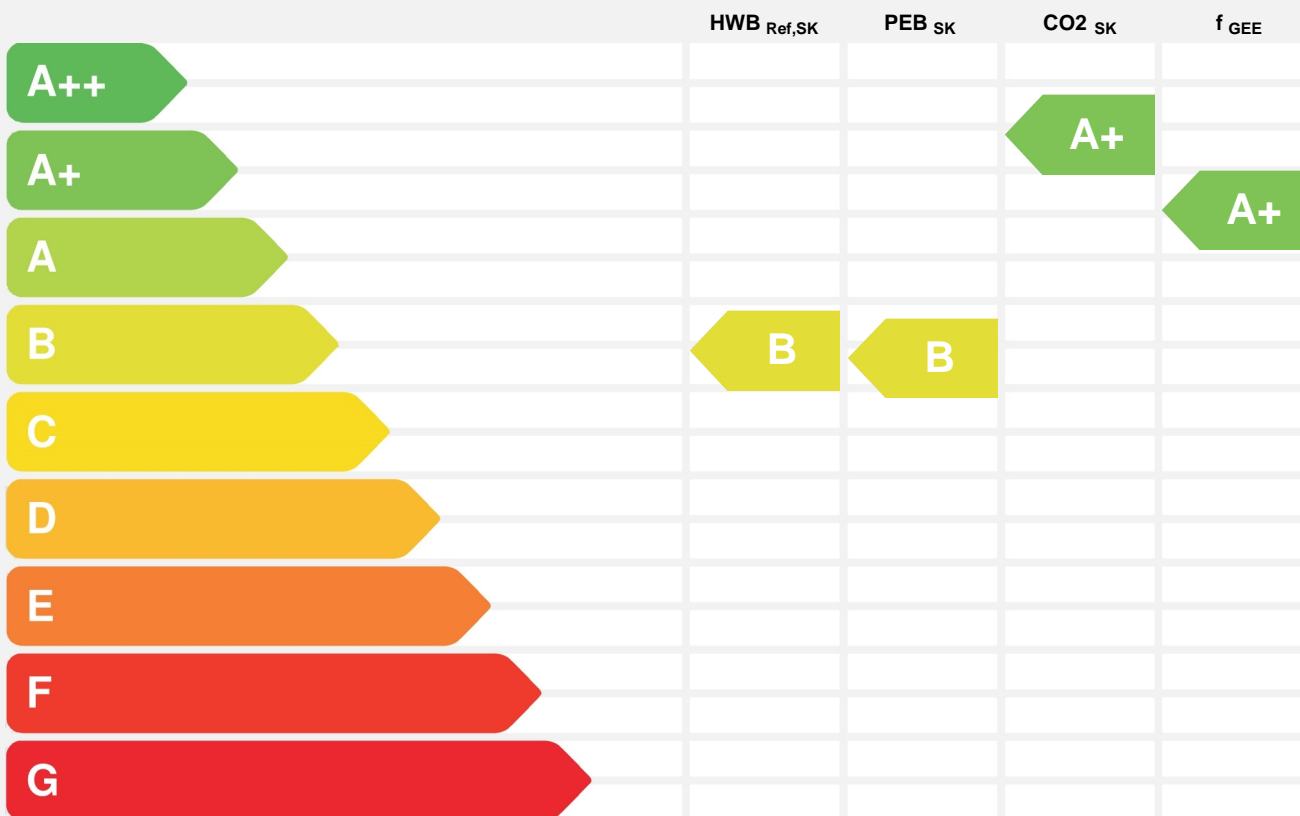


# Energieausweis für Wohngebäude

**BEZEICHNUNG** WE Fachschulgasse 5, Fulpmes

Gebäude(-teil)		Baujahr	2018
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Fachschulgasse 5	Katastralgemeinde	Fulpmes
PLZ/Ort	6166 Fulpmes	KG-Nr.	81107
Grundstücksnr.	GP 128	Seehöhe	937 m

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



**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.

# Energieausweis für Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	750 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	1,85 m	mittlerer U-Wert	0,24 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	600 m <sup>2</sup>	Heiztage	231 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	18,6
Brutto-Volumen	2.453 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	4607 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.328 m <sup>2</sup>	Klimaregion	NF	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,54 1/m	Norm-Außentemperatur	-13,6 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	42,0 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>erfüllt</b>	HWB <sub>Ref,RK</sub>	30,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf			HWB <sub>RK</sub>	30,2 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB <sub>RK</sub>	71,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,85	<b>erfüllt</b>	f <sub>GEE</sub>	0,70
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	<b>erfüllt</b>		

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	29.156 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	38,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	29.156 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	38,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	9.584 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	47.763 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	63,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	1,23
Haushaltsstrombedarf	12.322 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	60.085 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	80,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	100.239 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	133,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	30.589 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	40,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	69.651 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	92,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	6.042 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	8,1 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	0,70
Photovoltaik-Export		PV <sub>Export,SK</sub>	

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Bmst. DI Andrea Lichtblau
Ausstellungsdatum	02.11.2018		Pafnitz 13
Gültigkeitsdatum	Planung		6094 Axams

Unterschrift

BMST. DI ANDREA LICHTBLAU  
6094 AXAMS METZENTALER 22  
BAUMEISTER-PLANUNG-BAULEITUNG

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

### WE Fachschulgasse 5, Fulpmes

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Fulpmes

# HWB<sub>SK</sub> 39      f<sub>GEE</sub> 0,70

#### Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	750 m <sup>2</sup>	Wohnungsanzahl	7
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.453 m <sup>3</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	1,85 m
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1.328 m <sup>2</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,54 m <sup>-1</sup>

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan , Oktober 2018
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan bzw. lt. Absprache Planer, Oktober 2018
Haustechnik Daten:	lt. Angabe Planer, Oktober 2018

#### Ergebnisse Standortklima (Fulpmes)

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		39.234 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	Luftwechselzahl: 0,4	26.299 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>		19.594 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>	schwere Bauweise	16.606 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		29.156 kWh/a

#### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		29.506 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>		19.766 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>		12.696 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>		13.550 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		22.653 kWh/a

#### Haustechniksystem

<b>Raumheizung:</b>	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
<b>Warmwasser:</b>	Kombiniert mit Raumheizung + Solaranlage einfach 18m <sup>2</sup>
<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.

## Bauteil Anforderungen WE Fachschulgasse 5, Fulpmes

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand			0,16	0,35	Ja
FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben (oberste Decke)			0,15	0,20	Ja
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben (Terrassen)			0,12	0,20	Ja
ID01	Decke zu geschlossener Garage	8,07	3,50	0,12	0,30	Ja
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	8,07	4,00	0,12	0,20	Ja
KD01	Decke zu unconditioniertem gedämmten Keller	8,07	3,50	0,12	0,40	Ja
EK01	erdanliegender Fußboden in unconditioniertem Keller (>1,5m unter)			0,17	0,34	Ja
EW01	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)			0,24	0,34	Ja
EW02	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)			0,24	0,34	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
WET (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,10	1,70	Ja
0,60 x 0,90 (gegen Außenluft horizontal oder in Schrägen)		1,10	2,00	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,73	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		0,68	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]  
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

# Heizlast Abschätzung

## WE Fachschulgasse 5, Fulpmes

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

Berechnungsblatt

#### Bauherr

Yasemin und Orhan Cengiz  
Gröbentalweg 7a  
6070 Ampass

#### Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Michael Reimeir

Tel.: 0650-2153100

Norm-Außentemperatur: -13,6 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C  
Temperatur-Differenz: 33,6 K

Standort: Fulpmes  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 2.452,85 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 1.328,43 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]
AW01 Außenwand	493,73	0,157	1,00		77,53
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	90,70	0,119	1,00	1,34	14,53
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben (Terrassen)	115,73	0,120	1,00		13,86
FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben (oberste Decke)	214,10	0,148	1,00		31,73
FE/TÜ Fenster u. Türen	159,80	0,750			119,83
KD01 Decke zu unconditioniertem gedämmten Keller	120,03	0,117	0,50	1,34	9,46
EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)	14,16	0,238	0,60		2,02
ID01 Decke zu geschlossener Garage	120,18	0,117	0,90	1,34	17,06
Summe OBEN-Bauteile	330,91				
Summe UNTEN-Bauteile	330,91				
Summe Außenwandflächen	507,88				
Fensteranteil in Außenwänden 23,8 %	158,72				
Fenster in Deckenflächen	1,08				

**Summe** [W/K] **286**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **31**

**Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub>** [W/K] **316,61**

**Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub>** [W/K] **212,22**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **17,8**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (750 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **23,68**

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

## Bauteile

### WE Fachschulgasse 5, Fulpmes

<b>AW01</b>	<b>Außenwand</b>		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
	Putz		0,0100	0,700	0,014
	Stahlbeton		0,2500	2,300	0,109
	Synthesa Capatect Dalmatiner Fassadendämmplatte		0,2000	0,033	6,061
	Putz		0,0100	0,700	0,014
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4700</b>	<b>U-Wert 0,16</b>	
<b>FD02</b>	<b>Außendecke, Wärmestrom nach oben (oberste Decke)</b>		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Außen nach Innen			
	steinopor EPS-W25 plus Wärmedämmplatte		0,2000	0,031	6,452
	Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m <sup>3</sup> )		0,2200	2,300	0,096
		Rse+Rsi = 0,2	<b>Dicke gesamt 0,4200</b>	<b>U-Wert 0,15</b>	
<b>FD01</b>	<b>Außendecke, Wärmestrom nach oben (Terrassen)</b>		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Außen nach Innen			
	Betonplatten		0,0400	1,200	0,033
	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m <sup>3</sup> )		0,0600	0,700	0,086
	Vlies		0,0050	0,500	0,010
	Abdichtung bituminös		0,0100	0,170	0,059
	steinopor EPS-W25 Wärmedämmplatte(Gefälle 2-14 cm)		0,0700	0,038	1,842
	steinothan 107 / FD PUR-Dämmplatte ab 01.04.10		0,1400	0,023	6,087
	Bauder Bitumen-Dampfsperrbahnen		0,0001	0,170	0,001
	Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m <sup>3</sup> )		0,2200	2,300	0,096
		Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,5451</b>	<b>U-Wert 0,12</b>	
<b>ID01</b>	<b>Decke zu geschlossener Garage</b>		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
	Parkettboden		0,0100	0,160	0,063
	röfix 970	F	0,0700	1,600	0,044
	PE-Folie		0,0002	0,500	0,000
	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T		0,0300	0,033	0,909
	TIROFON PROMIX		0,1500	0,045	3,333
	Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m <sup>3</sup> )		0,2200	2,300	0,096
	KI Tektalan A2-SD-150mm		0,1500	0,040	3,727
		Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,6302</b>	<b>U-Wert 0,12</b>	
<b>DD01</b>	<b>Außendecke, Wärmestrom nach unten</b>		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
	Parkettboden		0,0100	0,160	0,063
	röfix 970	F	0,0700	1,600	0,044
	PE-Folie		0,0002	0,500	0,000
	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T		0,0300	0,033	0,909
	TIROFON PROMIX		0,1500	0,045	3,333
	Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m <sup>3</sup> )		0,2200	2,300	0,096
	KI Tektalan A2-SD-150mm		0,1500	0,040	3,727
		Rse+Rsi = 0,21	<b>Dicke gesamt 0,6302</b>	<b>U-Wert 0,12</b>	
<b>KD01</b>	<b>Decke zu unconditioniertem gedämmten Keller</b>		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
	Parkettboden		0,0100	0,160	0,063
	Estrich	F	0,0700	1,600	0,044
	PE-Folie		0,0002	0,500	0,000
	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T		0,0300	0,033	0,909
	TIROFON PROMIX		0,1500	0,045	3,333
	Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m <sup>3</sup> )		0,2200	2,300	0,096
	KI Tektalan A2-SD-150mm		0,1500	0,040	3,727
		Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,6302</b>	<b>U-Wert 0,12</b>	

## Bauteile

### WE Fachschulgasse 5, Fulpmes

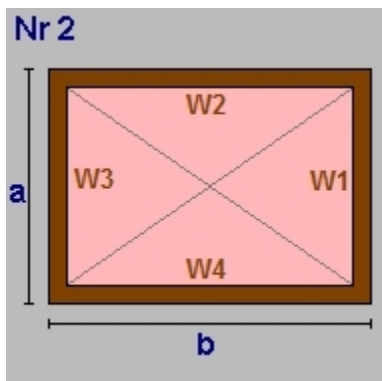
<b>ZD01 warme Zwischendecke</b>					
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Parkettboden			0,0100	0,160	0,063
Estrich	F		0,0700	1,600	0,044
PE-Folie			0,0002	0,500	0,000
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T			0,0300	0,033	0,909
TIROFON PROMIX			0,1500	0,045	3,333
Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m <sup>3</sup> )			0,2200	2,300	0,096
		Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,4802</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,21</b>
<b>EK01 erdanliegender Fußboden in unkonditioniertem Keller (&gt;1,5m unter Erdreich)</b>					
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Bodenbelag			0,0100	0,160	0,063
Estrich			0,0600	1,600	0,038
PE-Folie			0,0002	0,500	0,000
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T			0,0300	0,033	0,909
TIROFON PROMIX			0,0800	0,045	1,778
Beton mit Bewehrung 1 % WU-Qualität (2300 kg/m <sup>3</sup> )			0,2500	2,300	0,109
Floormate 500 SL-A			0,1000	0,036	2,778
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,5302</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,17</b>
<b>EW01 erdanliegende Wand (&gt;1,5m unter Erdreich)</b>					
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m <sup>3</sup> ) oder WU			0,2500	2,300	0,109
Bauder Bitumenbahnen			0,0040	0,170	0,024
AUSTROTHERM XPS TOP 30			0,1500	0,038	3,947
		Rse+Rsi = 0,13	<b>Dicke gesamt 0,4040</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,24</b>
<b>EW02 erdanliegende Wand (&lt;=1,5m unter Erdreich)</b>					
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m <sup>3</sup> ) oder WU			0,2500	2,300	0,109
Bauder Bitumenbahnen			0,0040	0,170	0,024
AUSTROTHERM XPS TOP 30			0,1500	0,038	3,947
		Rse+Rsi = 0,13	<b>Dicke gesamt 0,4040</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,24</b>

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$ [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

## WE Fachschulgasse 5, Fulpmes

### EG Grundform

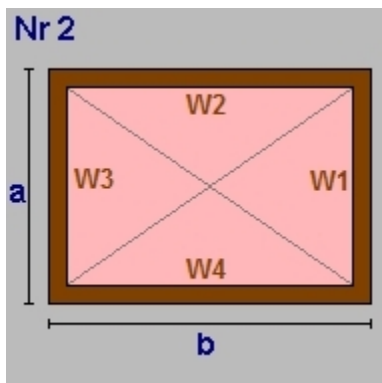


a = 10,45	b = 25,60		
lichte Raumhöhe = 2,52 + obere Decke: 0,48 => 3,00m			
BGF	267,52m <sup>2</sup>	BRI	802,61m <sup>3</sup>
Wand W1	31,35m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	68,10m <sup>2</sup>	AW01	
	Teilung	2,90 x 3,00 (Länge x Höhe)	
		8,70m <sup>2</sup>	EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre)
Wand W3	28,35m <sup>2</sup>	AW01	
	Teilung	1,00 x 3,00 (Länge x Höhe)	
		3,00m <sup>2</sup>	EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre)
Wand W4	76,81m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	229,12m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	38,40m <sup>2</sup>	FD01	
Boden	120,18m <sup>2</sup>	ID01	Decke zu geschlossener Garage
Teilung	27,31m <sup>2</sup>	DD01	
Teilung	120,03m <sup>2</sup>	KD01	

### EG Summe

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 267,52**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 802,61**

### OG1 Grundform

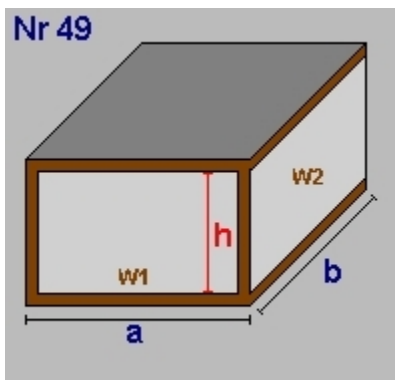


a = 10,45	b = 25,60		
lichte Raumhöhe = 2,52 + obere Decke: 0,48 => 3,00m			
BGF	267,52m <sup>2</sup>	BRI	802,61m <sup>3</sup>
Wand W1	31,35m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	76,81m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	31,35m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	76,81m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	190,19m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	77,33m <sup>2</sup>	FD01	
Boden	-229,12m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	38,40m <sup>2</sup>	DD01	

### OG1 Summe

**OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 267,52**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 802,61**

### DG Dachkörper



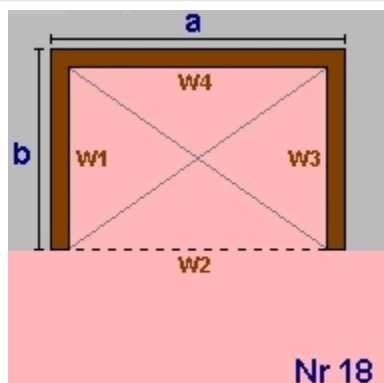
a = 10,45	b = 18,20		
lichte Raumhöhe(h) = 2,55 + obere Decke: 0,42 => 2,97m			
BGF	190,19m <sup>2</sup>	BRI	564,86m <sup>3</sup>
Decke	190,19m <sup>2</sup>		
Wand W1	31,04m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	54,05m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	31,04m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	54,05m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	190,19m <sup>2</sup>	FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben (obe
Boden	-190,19m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke



# Geometrieausdruck

## WE Fachschulgasse 5, Fulpmes

### DG Rechteck



$a = 9,80$        $b = 2,55$   
 lichte Raumhöhe =  $2,55 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,97\text{m}$   
 BGF             $24,99\text{m}^2$     BRI             $74,22\text{m}^3$

Wand W1     $7,57\text{m}^2$     AW01 Außenwand  
 Wand W2     $-29,11\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3     $7,57\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4     $29,11\text{m}^2$     AW01  
 Decke        $24,99\text{m}^2$     FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben (obe  
 Boden        $24,99\text{m}^2$     DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten

### DG Summe

**DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:**            **215,18**  
**DG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**            **639,08**

### Deckenvolumen DD01

Fläche     $90,70 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,63 \text{ m} =$      $57,16 \text{ m}^3$

### Deckenvolumen ID01

Fläche     $120,18 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,63 \text{ m} =$      $75,74 \text{ m}^3$

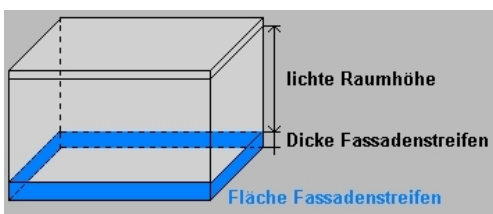
### Deckenvolumen KD01

Fläche     $120,03 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,63 \text{ m} =$      $75,64 \text{ m}^3$

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**            **208,54**

### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- DD01	$0,630\text{m}$	$5,10\text{m}$	$3,21\text{m}^2$
AW01	- ID01	$0,630\text{m}$	$68,20\text{m}$	$42,98\text{m}^2$
EW01	- ID01	$0,630\text{m}$	$3,90\text{m}$	$2,46\text{m}^2$



**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]:**            **750,22**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**            **2.452,85**

# Fenster und Türen

## WE Fachschulgasse 5, Fulpmes

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	0,50	1,25	0,029	1,45	0,73		0,51	
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,50	1,25	0,029	2,72	0,68		0,51	
<b>4,17</b>														
<b>horiz.</b>														
	DG	FD02	2	0,60 x 0,90	0,60	0,90	1,08			0,76	1,10	1,19	0,62	0,75
<b>2</b>				<b>1,08</b>				<b>0,76</b>				<b>1,19</b>		
<b>NO</b>														
T1	EG	AW01	2	1,40 x 1,40	1,40	1,40	3,92	0,50	1,25	0,029	3,15	0,72	2,83	0,51 0,75
T2	EG	AW01	3	3,30 x 2,25	3,30	2,25	22,28	0,50	1,25	0,029	18,90	0,69	15,28	0,51 0,75
T1	OG1	AW01	2	1,40 x 1,40	1,40	1,40	3,92	0,50	1,25	0,029	3,15	0,72	2,83	0,51 0,75
T2	OG1	AW01	3	3,30 x 2,25	3,30	2,25	22,28	0,50	1,25	0,029	18,90	0,69	15,28	0,51 0,75
T2	DG	AW01	3	1,10 x 2,25	1,10	2,25	7,43	0,50	1,25	0,029	6,05	0,71	5,28	0,51 0,75
T2	DG	AW01	1	3,30 x 2,25	3,30	2,25	7,43	0,50	1,25	0,029	6,30	0,69	5,09	0,51 0,75
T1	DG	AW01	1	2,05 x 2,25	2,05	2,25	4,61	0,50	1,25	0,029	4,01	0,65	2,99	0,51 0,75
<b>15</b>				<b>71,87</b>				<b>60,46</b>				<b>49,58</b>		
<b>NW</b>														
T2	EG	AW01	2	1,10 x 2,25	1,10	2,25	4,95	0,50	1,25	0,029	4,03	0,71	3,52	0,51 0,75
T1	EG	AW01	1	1,40 x 1,40	1,40	1,40	1,96	0,50	1,25	0,029	1,58	0,72	1,42	0,51 0,75
T2	OG1	AW01	2	1,10 x 2,25	1,10	2,25	4,95	0,50	1,25	0,029	4,03	0,71	3,52	0,51 0,75
T1	OG1	AW01	1	1,40 x 1,40	1,40	1,40	1,96	0,50	1,25	0,029	1,58	0,72	1,42	0,51 0,75
T2	DG	AW01	2	1,10 x 2,25	1,10	2,25	4,95	0,50	1,25	0,029	4,03	0,71	3,52	0,51 0,75
T1	DG	AW01	2	1,40 x 1,40	1,40	1,40	3,92	0,50	1,25	0,029	3,15	0,72	2,83	0,51 0,75
<b>10</b>				<b>22,69</b>				<b>18,40</b>				<b>16,23</b>		
<b>SO</b>														
T1	EG	AW01	1	1,40 x 1,40	1,40	1,40	1,96	0,50	1,25	0,029	1,58	0,72	1,42	0,51 0,75
T2	EG	AW01	2	1,10 x 2,25	1,10	2,25	4,95	0,50	1,25	0,029	4,03	0,71	3,52	0,51 0,75
T1	OG1	AW01	1	1,40 x 1,40	1,40	1,40	1,96	0,50	1,25	0,029	1,58	0,72	1,42	0,51 0,75
T2	OG1	AW01	2	1,10 x 2,25	1,10	2,25	4,95	0,50	1,25	0,029	4,03	0,71	3,52	0,51 0,75
T2	DG	AW01	1	3,60 x 2,25	3,60	2,25	8,10	0,50	1,25	0,029	7,10	0,65	5,24	0,51 0,75
T2	DG	AW01	1	3,10 x 2,25	3,10	2,25	6,98	0,50	1,25	0,029	6,05	0,66	4,60	0,51 0,75
	DG	AW01	1	WET	1,15	2,25	2,59					1,10	2,85	
<b>9</b>				<b>31,49</b>				<b>24,37</b>				<b>22,57</b>		
<b>SW</b>														
	EG	AW01	3	WET	1,15	2,15	7,42				1,10	8,16		
T1	EG	AW01	2	0,60 x 0,75	0,60	0,75	0,90	0,50	1,25	0,029	0,55	0,93	0,83	0,51 0,75
T1	EG	AW01	3	1,10 x 0,75	1,10	0,75	2,48	0,50	1,25	0,029	1,73	0,84	2,07	0,51 0,75
T1	EG	AW01	1	1,40 x 0,75	1,40	0,75	1,05	0,50	1,25	0,029	0,76	0,81	0,85	0,51 0,75
	OG1	AW01	3	WET	1,15	2,15	7,42				1,10	8,16		
T1	OG1	AW01	2	0,60 x 0,75	0,60	0,75	0,90	0,50	1,25	0,029	0,55	0,93	0,83	0,51 0,75
T1	OG1	AW01	3	1,10 x 0,75	1,10	0,75	2,48	0,50	1,25	0,029	1,73	0,84	2,07	0,51 0,75
T1	OG1	AW01	1	1,40 x 0,75	1,40	0,75	1,05	0,50	1,25	0,029	0,76	0,81	0,85	0,51 0,75
T1	DG	AW01	1	2,05 x 2,25	2,05	2,25	4,61	0,50	1,25	0,029	4,01	0,65	2,99	0,51 0,75
T1	DG	AW01	2	1,40 x 1,40	1,40	1,40	3,92	0,50	1,25	0,029	3,15	0,72	2,83	0,51 0,75
T1	DG	AW01	1	0,60 x 0,80	0,60	0,80	0,48	0,50	1,25	0,029	0,30	0,92	0,44	0,51 0,75

## Fenster und Türen

### WE Fachschulgasse 5, Fulpmes

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>22</b>				<b>32,71</b>				<b>13,54</b>		<b>30,08</b>		
<b>Summe</b>		<b>58</b>				<b>159,84</b>				<b>117,53</b>		<b>119,65</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

# Rahmen

## WE Fachschulgasse 5, Fulpmes

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)	0,070	0,070	0,070	0,080	20								Kunststoff-Alu-Rahmen < 88 Stockrahmentiefe
Typ 2 (T2)	0,070	0,070	0,070	0,080	16								Kunststoff-Alu-Rahmen < 88 Stockrahmentiefe
2,05 x 2,25	0,070	0,070	0,070	0,080	13								Kunststoff-Alu-Rahmen < 88 Stockrahmentiefe
1,40 x 1,40	0,070	0,070	0,070	0,080	20								Kunststoff-Alu-Rahmen < 88 Stockrahmentiefe
0,60 x 0,80	0,070	0,070	0,070	0,080	38								Kunststoff-Alu-Rahmen < 88 Stockrahmentiefe
1,10 x 2,25	0,070	0,070	0,070	0,080	19								Kunststoff-Alu-Rahmen < 88 Stockrahmentiefe
3,30 x 2,25	0,070	0,070	0,070	0,080	15			2	0,080				Kunststoff-Alu-Rahmen < 88 Stockrahmentiefe
3,60 x 2,25	0,070	0,070	0,070	0,080	12			1	0,080				Kunststoff-Alu-Rahmen < 88 Stockrahmentiefe
3,10 x 2,25	0,070	0,070	0,070	0,080	13			1	0,080				Kunststoff-Alu-Rahmen < 88 Stockrahmentiefe
0,60 x 0,75	0,070	0,070	0,070	0,080	39								Kunststoff-Alu-Rahmen < 88 Stockrahmentiefe
1,10 x 0,75	0,070	0,070	0,070	0,080	30								Kunststoff-Alu-Rahmen < 88 Stockrahmentiefe
1,40 x 0,75	0,070	0,070	0,070	0,080	28								Kunststoff-Alu-Rahmen < 88 Stockrahmentiefe

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 WE Fachschulgasse 5, Fulpmes

### Heizwärmebedarf Standortklima (Fulpmes)

BGF 750,22 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 316,61 W/K Innentemperatur 20 °C tau 139,15 h  
 BRI 2.452,85 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 212,22 W/K a 9,697

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	-3,47	1,000	5.529	3.706	1.674	1.044	1,000	6.517
Februar	28	28	-2,10	1,000	4.702	3.152	1.512	1.399	1,000	4.943
März	31	31	1,19	0,999	4.431	2.970	1.673	2.100	1,000	3.628
April	30	30	5,08	0,986	3.400	2.279	1.598	2.517	1,000	1.565
Mai	31	12	9,70	0,832	2.425	1.626	1.393	2.483	0,386	68
Juni	30	0	12,80	0,605	1.641	1.100	981	1.751	0,000	0
Juli	31	0	14,75	0,442	1.237	829	741	1.325	0,000	0
August	31	0	14,28	0,488	1.348	904	817	1.434	0,000	0
September	30	7	11,61	0,776	1.912	1.282	1.258	1.858	0,243	19
Oktober	31	31	7,10	0,994	3.038	2.036	1.664	1.666	1,000	1.744
November	30	30	1,37	1,000	4.247	2.847	1.620	1.165	1,000	4.310
Dezember	31	31	-2,60	1,000	5.322	3.568	1.674	852	1,000	6.364
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>231</b>			<b>39.234</b>	<b>26.299</b>	<b>16.606</b>	<b>19.594</b>		<b>29.156</b>

**HWB<sub>SK</sub> = 38,86 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima WE Fachschulgasse 5, Fulpmes

### Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Fulpmes)

BGF	750,22 m <sup>2</sup>	L <sub>T</sub>	316,61 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	139,15 h
BRI	2.452,85 m <sup>3</sup>	L <sub>V</sub>	212,22 W/K			a	9,697

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °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	-3,47	1,000	5.529	3.706	1.674	1.044	1,000	6.517
Februar	28	28	-2,10	1,000	4.702	3.152	1.512	1.399	1,000	4.943
März	31	31	1,19	0,999	4.431	2.970	1.673	2.100	1,000	3.628
April	30	30	5,08	0,986	3.400	2.279	1.598	2.517	1,000	1.565
Mai	31	12	9,70	0,832	2.425	1.626	1.393	2.483	0,386	68
Juni	30	0	12,80	0,605	1.641	1.100	981	1.751	0,000	0
Juli	31	0	14,75	0,442	1.237	829	741	1.325	0,000	0
August	31	0	14,28	0,488	1.348	904	817	1.434	0,000	0
September	30	7	11,61	0,776	1.912	1.282	1.258	1.858	0,243	19
Oktober	31	31	7,10	0,994	3.038	2.036	1.664	1.666	1,000	1.744
November	30	30	1,37	1,000	4.247	2.847	1.620	1.165	1,000	4.310
Dezember	31	31	-2,60	1,000	5.322	3.568	1.674	852	1,000	6.364
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>231</b>			<b>39.234</b>	<b>26.299</b>	<b>16.606</b>	<b>19.594</b>		<b>29.156</b>

**HWB<sub>Ref,SK</sub> = 38,86 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Heizwärmebedarf Referenzklima WE Fachschulgasse 5, Fulpmes

### Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 750,22 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 316,81 W/K Innentemperatur 20 °C tau 139,10 h  
 BRI 2.452,85 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 212,22 W/K a 9,693

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	5.075	3.399	1.674	784	1,000	6.015
Februar	28	28	0,73	1,000	4.102	2.748	1.512	1.250	1,000	4.088
März	31	31	4,81	0,998	3.580	2.398	1.671	1.833	1,000	2.475
April	30	18	9,62	0,902	2.368	1.586	1.461	2.140	0,587	207
Mai	31	0	14,20	0,479	1.367	916	803	1.479	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,214	609	408	348	669	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,070	207	139	118	228	0,000	0
August	31	0	18,56	0,127	339	227	213	354	0,000	0
September	30	0	15,03	0,503	1.134	759	815	1.077	0,000	0
Oktober	31	24	9,64	0,979	2.442	1.636	1.640	1.459	0,770	754
November	30	30	4,16	1,000	3.613	2.420	1.620	806	1,000	3.607
Dezember	31	31	0,19	1,000	4.669	3.128	1.674	615	1,000	5.507
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>192</b>			<b>29.506</b>	<b>19.766</b>	<b>13.550</b>	<b>12.696</b>		<b>22.653</b>

$$\text{HWB}_{\text{RK}} = 30,20 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima WE Fachschulgasse 5, Fulpmes

### Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 750,22 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 316,81 W/K Innentemperatur 20 °C tau 139,10 h  
 BRI 2.452,85 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 212,22 W/K a 9,693

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	5.075	3.399	1.674	784	1,000	6.015
Februar	28	28	0,73	1,000	4.102	2.748	1.512	1.250	1,000	4.088
März	31	31	4,81	0,998	3.580	2.398	1.671	1.833	1,000	2.475
April	30	18	9,62	0,902	2.368	1.586	1.461	2.140	0,587	207
Mai	31	0	14,20	0,479	1.367	916	803	1.479	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,214	609	408	348	669	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,070	207	139	118	228	0,000	0
August	31	0	18,56	0,127	339	227	213	354	0,000	0
September	30	0	15,03	0,503	1.134	759	815	1.077	0,000	0
Oktober	31	24	9,64	0,979	2.442	1.636	1.640	1.459	0,770	754
November	30	30	4,16	1,000	3.613	2.420	1.620	806	1,000	3.607
Dezember	31	31	0,19	1,000	4.669	3.128	1.674	615	1,000	5.507
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>192</b>			<b>29.506</b>	<b>19.766</b>	<b>13.550</b>	<b>12.696</b>		<b>22.653</b>

**HWB<sub>Ref,RK</sub> = 30,20 kWh/m<sup>2</sup>a**

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



**RH-Eingabe**  
**WE Fachschulgasse 5, Fulpmes**

**Raumheizung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

**Abgabe**

**Haupt Wärmeabgabe** Flächenheizung

**Systemtemperatur** 35°/28°

**Regelfähigkeit** Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

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

**Verteilung**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	36,31	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	60,02	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	1/3	Ja	210,06	

**Speicher** kein Wärmespeicher vorhanden

**Bereitstellung**

**Bereitstellungssystem** Nah-/Fernwärme

**Heizkreis** gleitender Betrieb

**Energieträger** Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

**Betriebsweise** gleitender Betrieb

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Umwälzpumpe** 197,03 W Defaultwert

**WWB-Eingabe**  
**WE Fachschulgasse 5, Fulpmes**

**Warmwasserbereitung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
 kombiniert mit Raumheizung

**Abgabe**

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

**Wärmeverteilung mit Zirkulation**

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	14,80	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	30,01	100
<b>Stichleitungen</b>				120,04	<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

**Zirkulationsleitung Rücklaufänge**

			konditioniert [%]		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitung</b>	Ja	2/3	Ja	13,80	0
<b>Steigleitung</b>	Ja	2/3	Ja	30,01	100

**Speicher**

**Art des Speichers** indirekt beheizter Speicher  
**Standort** nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage  
**Baujahr** Ab 1994 Anschlussteile gedämmt  
**Nennvolumen** 1.050 l Defaultwert  
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 3,63 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Zirkulationspumpe** 33,60 W Defaultwert  
**Speicherladepumpe** 89,61 W Defaultwert

**SOLAR-Eingabe**  
**WE Fachschulgasse 5, Fulpmes**

**Thermische Solaranlage**

**Vereinfachte Berechnung gemäß ÖNORM H 5056**

<b>Solkollektorart</b>	Einfach (z.B. Solarlack)	
<b>Anlagentyp</b>	nur Warmwasser	
<b>Nennvolumen</b>	1050 l	Defaultwert

**Kollektoreigenschaften**

<b>Aperturfläche</b>	18,00 m <sup>2</sup>	
<b>Kollektorverdrehung</b>	45 Grad	
<b>Neigungswinkel</b>	4 Grad	
<b>Regelwirkungsgrad</b>	0,95	Fixwert
<b>Konversionsrate</b>	0,80	Defaultwert
<b>Verlustfaktor</b>	4,10	Defaultwert

**Umgebung**

<b>Geländewinkel</b>	40 Grad
----------------------	---------

**Rohrleitungen**

Positionierung	gedämmt	Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außendurch- messer [mm]	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
				Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>vertikal</b>	Ja	3/3		40,0	100
<b>horizontal</b>	Ja	3/3		12,8	0

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
<b>elektrische Regelung</b>	1	3,00	Defaultwerte
<b>Kollektorkreispumpen</b>	1	138,00	Defaultwerte
<b>elektrische Ventile</b>	1	7,00	Defaultwerte