

# ENERGIEAUSWEIS

## Ist-Zustand

### Mehrfamilienhaus - Fuchsenhofstraße 4b

Fuchsenhofstraße 4b  
4240 Freistadt



# Energieausweis für Wohngebäude

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



BEZEICHNUNG	Mehrfamilienhaus - Fuchsenhofstraße 4b	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)		Baujahr	999
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Fuchsenhofstraße 4b	Katastralgemeinde	Freistadt
PLZ/Ort	4240 Freistadt	KG-Nr.	41002
Grundstücksnr.	464/12	Seehöhe	560 m

## SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen

	HWB <sub>Ref,SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO <sub>2eq,SK</sub>	f <sub>GEE,SK</sub>
<b>A++</b>				
<b>A+</b>				
<b>A</b>				
<b>B</b>				
<b>C</b>				<b>C</b>
<b>D</b>	<b>D</b>	<b>D</b>		
<b>E</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.

**RK:** Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

**EEB:** Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

**f<sub>GEE</sub>:** Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

**PEB:** Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB<sub>em</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n,em</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2eq</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

**SK:** Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

**Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.**

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

# Energieausweis für Wohngebäude

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



## GEBÄUDEKENNDATEN

				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	354,5 m <sup>2</sup>	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	283,6 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4.336 Kd	Solarthermie	13 m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	1.039,8 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	616,8 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-15,2 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,59 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Gaskessel
charakteristische Länge (lc)	1,69 m	mittlerer U-Wert	0,65 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sek.)	therm. Solar
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	52,82	RH-WB-System (primär)	Gaskessel
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sek.)	-
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

### Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 99,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 99,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 171,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 1,51

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 47.146 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 133,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 47.146 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 133,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 3.623 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 69.251 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 195,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 1,39
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,36
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,36
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> = 8.074 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 77.324 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 218,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 89.538 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 252,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.em.,SK</sub> = 84.380 kWh/a	PEB <sub>n.em.,SK</sub> = 238,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub> = 5.158 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> = 14,6 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 18.930 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 53,4 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 1,57
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = - kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Planungsbüro - Markus Pirerfellner
Ausstellungsdatum	26.09.2024		Sonnenweg 14, 4262 Leopoldschlag
Gültigkeitsdatum	25.09.2034	Unterschrift	
Geschäftszahl			

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

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 133**     **f<sub>GEE,SK</sub> 1,57**

#### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	354 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,69 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.040 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,59 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	617 m <sup>2</sup>		

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:  
Bauphysikalische Daten:  
Haustechnik Daten:

#### Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung + Solaranlage einfach 13,3m <sup>2</sup>
Lüftung:	Fensterlüftung

#### Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - [www.geq.at](http://www.geq.at)  
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:  
ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

#### Anmerkung

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

### Gebäudehülle

- Dämmung Keller- / Außendecke / erdber. Boden

### Haustechnik

- Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)
- Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen
- Einregulierung / hydraulischer Abgleich
- Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2019): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.



pmhaus.at

## Heizlast Abschätzung

### Mehrfamilienhaus - Fuchsenhofstraße 4b

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

Berechnungsblatt

#### Bauherr

Käferböck Hermann  
Falkenstraße 2  
4240 Freistadt  
Tel.:

#### Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -15,2 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C  
Temperatur-Differenz: 37,2 K

Standort: Freistadt  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 1.039,84 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 616,79 m<sup>2</sup>

#### Bauteile

	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	29,85	0,229	0,90	6,16
AW01 Außenwand	203,89	0,320	1,00	65,27
AW02 Außenwand KG	6,27	1,219	1,00	7,65
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	13,58	0,321	1,00	4,36
DS01 Dachschräge hinterlüftet	95,49	0,245	1,00	23,38
FD01 Decke zu Balkon	7,02	0,552	1,00	3,88
FE/TÜ Fenster u. Türen	39,54	1,121		44,33
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	40,20	0,498	0,70	14,02
EC01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (<=1,5m unter Erdreich)	4,60	4,078	0,70	13,13
EC02 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (>1,5m unter Erdreich)	58,42	4,078	0,50	119,12
EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	12,07	1,281	0,80	12,37
EW02 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)	8,40	1,281	0,60	6,46
ID01 Decke zu geschlossener Garage	10,46	0,497	0,90	4,68
IW01 Wand zu geschlossener Garage	25,29	0,593	0,90	13,49
IW02 Wand zu unconditioniertem ungedämmten Keller	61,71	0,593	0,70	25,61
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	56,98	0,600		
Summe OBEN-Bauteile	136,61			
Summe UNTEN-Bauteile	127,26			
Summe Zwischendecken	0,01			
Summe Außenwandflächen	230,63			
Summe Innenwandflächen	87,00			
Summe Wandflächen zum Bestand	56,98			
Fensteranteil in Außenwänden 11,3 %	29,50			
Fenster in Innenwänden	5,79			
Fenster in Deckenflächen	4,25			



**Heizlast Abschätzung**  
**Mehrfamilienhaus - Fuchsenhofstraße 4b**

<b>Summe</b>		<b>[W/K]</b>	<b>364</b>
<b>Wärmebrücken (vereinfacht)</b>		<b>[W/K]</b>	<b>36</b>
<b>Transmissions - Leitwert</b>		<b>[W/K]</b>	<b>405,54</b>
<b>Lüftungs - Leitwert</b>		<b>[W/K]</b>	<b>95,26</b>
<b>Gebäude-Heizlast Abschätzung</b>	Luftwechsel = 0,38 1/h	<b>[kW]</b>	<b>18,6</b>
<b>Flächenbez. Heizlast Abschätzung (354 m<sup>2</sup>)</b>		<b>[W/m<sup>2</sup> BGF]</b>	<b>52,56</b>

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

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

**Bauteile****Mehrfamilienhaus - Fuchsenhofstraße 4b**

<b>Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum</b>						<b>AD01</b>	
bestehend	von Außen nach Innen			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Fermacellplatte	B			0,0350	0,320	0,109	
Sparschalung	B			0,0240	0,150	0,160	
Zange dazw.	B	10,0 %			0,120	0,133	
Glaswolle	B	90,0 %		0,1600	0,036	4,000	
Dampfbremse Polyethylen (PE)	B			0,0005	0,500	0,001	
Sparschalung	B			0,0240	0,150	0,160	
Gipskartonplatte	B			0,0125	0,250	0,050	
Zange:	RT <sub>o</sub> 4,4390	RT <sub>u</sub> 4,2840	RT 4,3615	<b>Dicke gesamt</b> 0,2560	<b>U-Wert</b> 0,23		
Achsabstand	0,800	Breite	0,080	Rse+Rsi	0,2		

<b>Außenwand</b>						<b>AW01</b>	
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Silikonharzputz	B			0,0040	0,700	0,006	
EPS F	B			0,0500	0,040	1,250	
KlebeSpachtel	B			0,0100	0,800	0,013	
Lecahohl "Plus" K50	B			0,3000	0,180	1,667	
Kalkzement	B			0,0200	1,050	0,019	
				Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt</b> 0,3840	<b>U-Wert</b> 0,32	

<b>Außenwand KG</b>						<b>AW02</b>	
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Kalkzement	B			0,0200	1,050	0,019	
Betonhohlsteinmauerwerk	B			0,3000	0,490	0,612	
Kalkzement	B			0,0200	1,050	0,019	
				Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt</b> 0,3400	<b>U-Wert</b> 1,22	

<b>Außendecke, Wärmestrom nach unten</b>						<b>DD01</b>	
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Fliesen	B			0,0100	1,000	0,010	
Estrich	B			0,0500	1,480	0,034	
EPS W20	B			0,0400	0,038	1,053	
Lecaschüttung	B			0,0400	0,160	0,250	
Aufbeton	B			0,0600	2,300	0,026	
Hohlziegeldecke	B			0,1600	0,600	0,267	
KlebeSpachtel	B			0,0100	0,800	0,013	
EPS F	B			0,0500	0,040	1,250	
Silikonharzputz	B			0,0040	0,700	0,006	
				Rse+Rsi = 0,21	<b>Dicke gesamt</b> 0,4240	<b>U-Wert</b> 0,32	

<b>Dachschräge hinterlüftet</b>						<b>DS01</b>	
bestehend	von Außen nach Innen			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Dampfbremse Polyethylen	B			0,0005	0,500	0,001	
Holz	B			0,0240	0,120	0,200	
Sparren dazw.	B	10,0 %			0,120	0,123	
Glaswolle	B	90,0 %		0,1600	0,039	3,397	
Lattung dazw.	B	8,0 %			0,120	0,018	
Luftschicht	B	92,0 %		0,0300	0,176	0,141	
Gipskartonplatte	B			0,0125	0,250	0,050	
Sparren:	RT <sub>o</sub> 4,1449	RT <sub>u</sub> 4,0229	RT 4,0839	<b>Dicke gesamt</b> 0,2270	<b>U-Wert</b> 0,24		
Achsabstand	0,800	Breite	0,080	Dicke	0,160	Rse+Rsi	0,2
Lattung:	Achsabstand	0,625	Breite	0,050	Dicke	0,030	

<b>erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (&lt;=1,5m unter Erdreich)</b>						<b>EC01</b>	
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Fliesen	B			0,0100	1,000	0,010	
Beton	B			0,1500	2,300	0,065	
				Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt</b> 0,1600	<b>U-Wert</b> 4,08	

**Bauteile****Mehrfamilienhaus - Fuchsenhofstraße 4b**

<b>erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (&gt;1,5m unter Erdrreich)</b>				<b>EC02</b>	
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$	
Fliesen	B	0,0100	1,000	0,010	
Beton	B	0,1500	2,300	0,065	
Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,1600</b>	<b>U-Wert</b>	<b>4,08</b>

<b>erdanliegende Wand (&lt;=1,5m unter Erdrreich)</b>				<b>EW01</b>	
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$	
Kalkzement	B	0,0200	1,050	0,019	
Betonhohlsteinmauerwerk	B	0,3000	0,490	0,612	
Kalkzement	B	0,0200	1,050	0,019	
Rse+Rsi = 0,13		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,3400</b>	<b>U-Wert</b>	<b>1,28</b>

<b>erdanliegende Wand (&gt;1,5m unter Erdrreich)</b>				<b>EW02</b>	
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$	
Kalkzement	B	0,0200	1,050	0,019	
Betonhohlsteinmauerwerk	B	0,3000	0,490	0,612	
Kalkzement	B	0,0200	1,050	0,019	
Rse+Rsi = 0,13		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,3400</b>	<b>U-Wert</b>	<b>1,28</b>

<b>Decke zu Balkon</b>				<b>FD01</b>	
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$	
Kalkzement	B	0,0200	1,050	0,019	
Hohlziegeldecke	B	0,1600	0,600	0,267	
Aufbeton	B	0,0600	2,300	0,026	
Lecaschüttung	B	0,0400	0,160	0,250	
EPS W20	B	0,0400	0,038	1,053	
Estrich	B	0,0700	1,480	0,047	
Fliesen	B	0,0100	1,000	0,010	
Rse+Rsi = 0,14		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4000</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,55</b>

<b>Decke zu geschlossener Garage</b>				<b>ID01</b>	
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$	
Fliesen	B	0,0100	1,000	0,010	
Estrich	F B	0,0700	1,480	0,047	
EPS W20	B	0,0400	0,038	1,053	
Lecaschüttung	B	0,0400	0,160	0,250	
Aufbeton	B	0,0600	2,300	0,026	
Hohlziegeldecke	B	0,1600	0,600	0,267	
Kalkzement	B	0,0200	1,050	0,019	
Rse+Rsi = 0,34		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4000</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,50</b>

<b>Wand zu geschlossener Garage</b>				<b>IW01</b>	
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$	
Kalkzement	B	0,0200	1,050	0,019	
Lecahohl "Plus" K50	B	0,2500	0,180	1,389	
Kalkzement	B	0,0200	1,050	0,019	
Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,2900</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,59</b>

<b>Wand zu unconditioniertem ungedämmten Keller</b>				<b>IW02</b>	
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$	
Kalkzement	B	0,0200	1,050	0,019	
Lecahohl "Plus" K50	B	0,2500	0,180	1,389	
Kalkzement	B	0,0200	1,050	0,019	
Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,2900</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,59</b>

**Bauteile****Mehrfamilienhaus - Fuchsenhofstraße 4b**

<b>Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller</b>			<b>KD01</b>		
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$	
Fliesen	B	0,0100	1,000	0,010	
Estrich	F B	0,0700	1,480	0,047	
EPS W20	B	0,0400	0,038	1,053	
Lecaschüttung	B	0,0400	0,160	0,250	
Aufbeton	B	0,0500	2,300	0,022	
Hohlziegeldecke	B	0,1600	0,600	0,267	
Kalkzement	B	0,0200	1,050	0,019	
Rse+Rsi = 0,34		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,3900</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,50</b>

<b>warme Zwischendecke EG-OG</b>			<b>ZD01</b>		
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$	
Fliesen	B	0,0100	1,000	0,010	
Estrich	F B	0,0700	1,480	0,047	
EPS W20	B	0,0400	0,038	1,053	
Lecaschüttung	B	0,0400	0,160	0,250	
Aufbeton	B	0,0600	2,300	0,026	
Hohlziegeldecke	B	0,1600	0,600	0,267	
Kalkzement	B	0,0200	1,050	0,019	
Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4000</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,52</b>

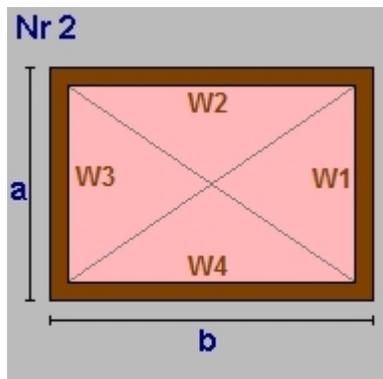
<b>warme Zwischendecke zu Keller</b>			<b>ZD02</b>		
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$	
Fliesen	B	0,0100	1,000	0,010	
Estrich	F B	0,0700	1,480	0,047	
EPS W20	B	0,0400	0,038	1,053	
Lecaschüttung	B	0,0400	0,160	0,250	
Aufbeton	B	0,0500	2,300	0,022	
Hohlziegeldecke	B	0,1600	0,600	0,267	
Kalkzement	B	0,0200	1,050	0,019	
Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,3900</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,52</b>

<b>warme Zwischendecke OG-DG</b>			<b>ZD03</b>		
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$	
Fliesen	B	0,0100	1,000	0,010	
Estrich	B	0,0500	1,480	0,034	
EPS W20	B	0,0400	0,038	1,053	
Lecaschüttung	B	0,0400	0,160	0,250	
Aufbeton	B	0,0600	2,300	0,026	
Hohlziegeldecke	B	0,1600	0,600	0,267	
Kalkzement	B	0,0200	1,050	0,019	
Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,3800</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,52</b>

<b>Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten</b>			<b>ZW01</b>		
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$	
Lecahohl "Plus" K50	B	0,2500	0,180	1,389	
Kalkzement	B	0,0200	1,050	0,019	
Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,2700</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,60</b>

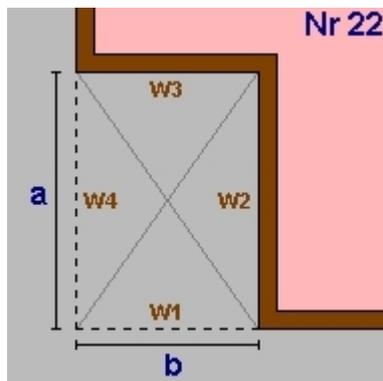
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³],  $\lambda$  [W/mK]  
\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht  
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

**KG Grundform**



a = 10,51	b = 6,95		
lichte Raumhöhe = 2,20 + obere Decke: 0,39 => 2,59m			
BGF	73,04m <sup>2</sup>	BRI	189,19m <sup>3</sup>
Wand W1	27,22m <sup>2</sup>	IW02	Wand zu unkonditioniertem ungedämmten
Wand W2	0,63m <sup>2</sup>	EW02	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre
Teilung	6,95 x 1,50 (Länge x Höhe)		
	10,43m <sup>2</sup>	EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Teilung	6,95 x 1,00 (Länge x Höhe)		
	6,95m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand KG
Wand W3	27,22m <sup>2</sup>	IW02	Wand zu unkonditioniertem ungedämmten
Wand W4	18,00m <sup>2</sup>	EW02	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre
Decke	73,04m <sup>2</sup>	ZD02	warme Zwischendecke zu Keller
Boden	68,44m <sup>2</sup>	EC02	erdanliegender Fußboden in konditioni
Teilung	4,60m <sup>2</sup>	EC01	

**KG Rechteck einspringend am Eck**

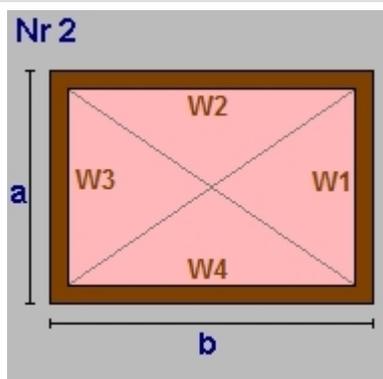


a = 2,57	b = 3,90		
lichte Raumhöhe = 2,20 + obere Decke: 0,39 => 2,59m			
BGF	-10,02m <sup>2</sup>	BRI	-25,96m <sup>3</sup>
Wand W1	-10,10m <sup>2</sup>	EW02	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre
Wand W2	5,73m <sup>2</sup>	IW02	Wand zu unkonditioniertem ungedämmten
Teilung	0,32 x 1,50 (Länge x Höhe)		
	0,48m <sup>2</sup>	EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Teilung	0,32 x 1,39 (Länge x Höhe)		
	0,44m <sup>2</sup>	EW02	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre
Wand W3	10,10m <sup>2</sup>	IW02	
Wand W4	-6,66m <sup>2</sup>	IW02	
Decke	-10,02m <sup>2</sup>	ZD02	warme Zwischendecke zu Keller
Boden	-10,02m <sup>2</sup>	EC02	erdanliegender Fußboden in konditioni

**KG Summe**

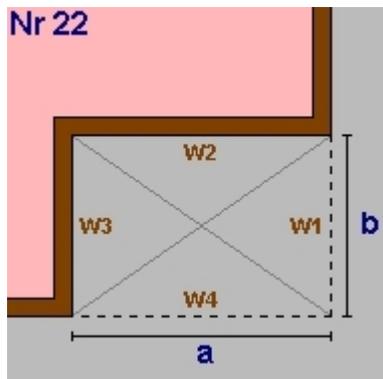
**KG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 63,02**  
**KG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 163,23**

**EG Grundform**



a = 10,19	b = 11,80		
lichte Raumhöhe = 2,53 + obere Decke: 0,40 => 2,93m			
BGF	120,24m <sup>2</sup>	BRI	352,31m <sup>3</sup>
Wand W1	29,86m <sup>2</sup>	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W2	34,57m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W3	29,86m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	34,57m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	113,22m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke EG-OG
Teilung	7,02m <sup>2</sup>	FD01	
Boden	-80,04m <sup>2</sup>	ZD02	warme Zwischendecke zu Keller
Teilung	40,20m <sup>2</sup>	KD01	

**EG Rechteck einspringend am Eck**



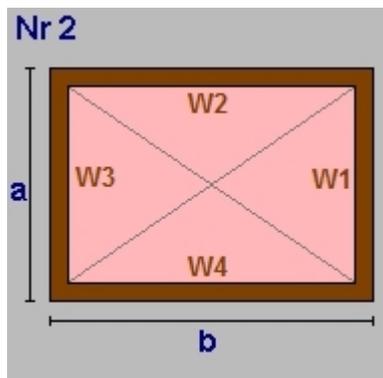
a = 3,05      b = 5,58  
 lichte Raumhöhe = 2,53 + obere Decke: 0,40 => 2,93m  
 BGF -17,02m<sup>2</sup>    BRI -49,87m<sup>3</sup>

Wand W1 -16,35m<sup>2</sup>    ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder  
 Wand W2 8,94m<sup>2</sup>    IW01 Wand zu geschlossener Garage  
 Wand W3 16,35m<sup>2</sup>    IW01  
 Wand W4 -8,94m<sup>2</sup>    AW01 Außenwand  
 Decke -17,02m<sup>2</sup>    ZD01 warme Zwischendecke EG-OG  
 Boden 17,02m<sup>2</sup>    ZD02 warme Zwischendecke zu Keller

**EG Summe**

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 103,22**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 302,44**

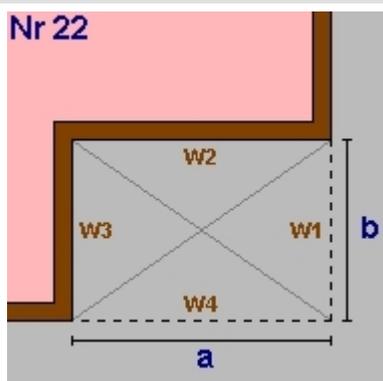
**OG1 Grundform**



a = 10,19      b = 11,80  
 lichte Raumhöhe = 2,51 + obere Decke: 0,38 => 2,89m  
 BGF 120,24m<sup>2</sup>    BRI 347,50m<sup>3</sup>

Wand W1 29,45m<sup>2</sup>    ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder  
 Wand W2 34,10m<sup>2</sup>    AW01 Außenwand  
 Wand W3 29,45m<sup>2</sup>    AW01  
 Wand W4 34,10m<sup>2</sup>    AW01  
 Decke 120,24m<sup>2</sup>    ZD03 warme Zwischendecke OG-DG  
 Boden -109,78m<sup>2</sup>    ZD01 warme Zwischendecke EG-OG  
 Teilung 10,46m<sup>2</sup>    ID01

**OG1 Rechteck einspringend am Eck**



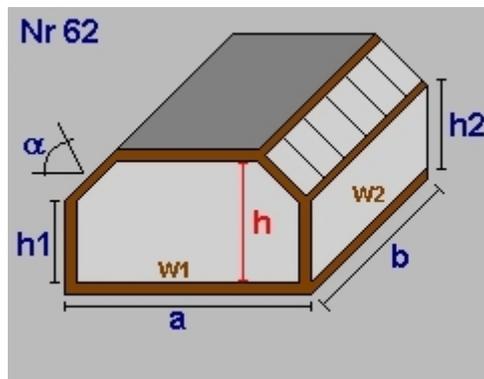
a = 7,15      b = 1,90  
 lichte Raumhöhe = 2,51 + obere Decke: 0,38 => 2,89m  
 BGF -13,59m<sup>2</sup>    BRI -39,26m<sup>3</sup>

Wand W1 -5,49m<sup>2</sup>    ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder  
 Wand W2 20,66m<sup>2</sup>    AW01 Außenwand  
 Wand W3 5,49m<sup>2</sup>    AW01  
 Wand W4 -20,66m<sup>2</sup>    AW01  
 Decke -13,59m<sup>2</sup>    ZD03 warme Zwischendecke OG-DG  
 Boden 13,59m<sup>2</sup>    ZD01 warme Zwischendecke EG-OG

**OG1 Summe**

**OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 106,66**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 308,24**

**DG Dachkörper**



Dachneigung  $\alpha(^{\circ})$  25,00  
 $a = 10,19$        $b = 11,80$   
 $h1 = 0,80$        $h2 = 0,80$   
 lichte Raumhöhe(h)= 2,33 + obere Decke: 0,26 => 2,59m  
 BGF 120,24m<sup>2</sup> BRI 230,23m<sup>3</sup>

Dachfl.	99,73m <sup>2</sup>		
Decke	29,85m <sup>2</sup>		
Wand W1	19,51m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	9,44m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	19,51m <sup>2</sup>	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W4	9,44m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Dach	99,73m <sup>2</sup>	DS01	Dachschräge hinterlüftet
Decke	29,85m <sup>2</sup>	AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	-106,66m <sup>2</sup>	ZD03	warme Zwischendecke OG-DG
Teilung	13,58m <sup>2</sup>	DD01	

**DG Summe**

**DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 120,24**  
**DG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 230,23**

**DG BGF - Reduzierung**

BGF Reduzierung = BGF-Höhe kleiner 1.5 m

Reduzierung = -38,66 m<sup>2</sup>

**Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: -38,66**

**Deckenvolumen KD01**

Fläche 40,20 m<sup>2</sup> x Dicke 0,39 m = 15,68 m<sup>3</sup>

**Deckenvolumen EC01**

Fläche 4,60 m<sup>2</sup> x Dicke 0,16 m = 0,74 m<sup>3</sup>

**Deckenvolumen EC02**

Fläche 58,42 m<sup>2</sup> x Dicke 0,16 m = 9,35 m<sup>3</sup>

**Deckenvolumen ID01**

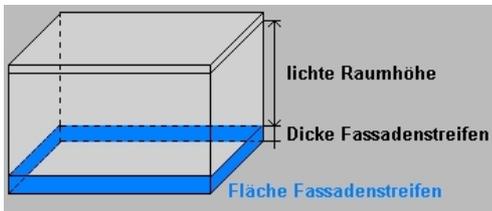
Fläche 10,46 m<sup>2</sup> x Dicke 0,40 m = 4,18 m<sup>3</sup>

**Deckenvolumen DD01**

Fläche 13,58 m<sup>2</sup> x Dicke 0,42 m = 5,76 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 35,70**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
EW01	- EC02	0,160m	7,27m	1,16m <sup>2</sup>
EW02	- EC02	0,160m	-3,58m	-0,57m <sup>2</sup>
IW02	- EC02	0,160m	24,28m	3,88m <sup>2</sup>
AW02	- EC02	0,160m	6,95m	1,11m <sup>2</sup>

**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 354,48**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1.039,84**



## Fenster und Türen

### Mehrfamilienhaus - Fuchsenhofstraße 4b

pmhaus.at

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs	
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,70	0,95	0,040	1,23	0,88		0,49		
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	1,10	0,95	0,040	1,32	1,16		0,63		
B	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			1,23	1,48	1,82	1,10	0,95	0,040	1,23	1,15		0,58		
<b>3,78</b>															
<b>N</b>															
B T2	KG	AW02	1	0,88 x 0,45	0,88	0,45	0,40	1,10	0,95	0,040	0,17	1,20	0,48	0,63	0,50
B	KG	AW02	1	0,71 x 1,96	0,71	1,96	1,39					1,67	2,32		
B T1	EG	AW01	3	1,26 x 1,25	1,26	1,25	4,73	0,70	0,95	0,040	2,73	0,95	4,51	0,49	0,50
B T1	OG1	AW01	3	1,26 x 1,25	1,26	1,25	4,73	0,70	0,95	0,040	2,73	0,95	4,51	0,49	0,50
B T1	OG1	AW01	1	0,67 x 1,13	0,67	1,13	0,76	0,70	0,95	0,040	0,38	0,96	0,73	0,49	0,50
B T3	DG	DS01	2	0,66 x 1,18	0,66	1,18	1,56	1,10	0,95	0,040	0,79	1,17	1,82	0,58	0,50
<b>11</b>				<b>13,57</b>				<b>6,80</b>				<b>14,37</b>			
<b>S</b>															
B	KG	IW02	1	0,73 x 1,90	0,73	1,90	1,39					2,38	2,31		
B	EG	AW01	1	1,57 x 2,06 Haustür	1,57	2,06	3,23					1,20	3,88		
B T1	EG	AW01	1	2,94 x 1,52	2,94	1,52	4,47	0,70	0,95	0,040	3,00	0,92	4,09	0,49	0,50
B T1	OG1	AW01	1	1,26 x 1,25	1,26	1,25	1,58	0,70	0,95	0,040	0,91	0,95	1,50	0,49	0,50
B T1	OG1	AW01	1	1,04 x 2,09	1,04	2,09	2,17	0,70	0,95	0,040	1,48	0,88	1,91	0,49	0,50
B T1	OG1	AW01	1	2,03 x 1,25	2,03	1,25	2,54	0,70	0,95	0,040	1,57	0,94	2,39	0,49	0,50
B T3	DG	DS01	2	1,14 x 1,18	1,14	1,18	2,69	1,10	0,95	0,040	1,69	1,15	3,10	0,58	0,50
<b>8</b>				<b>18,07</b>				<b>8,65</b>				<b>19,18</b>			
<b>W</b>															
B	KG	IW02	2	0,73 x 1,90	0,73	1,90	2,77					2,38	4,62		
B	KG	IW02	1	0,87 x 1,87	0,87	1,87	1,63					2,38	2,71		
B T1	OG1	AW01	1	1,02 x 1,15	1,02	1,15	1,17	0,70	0,95	0,040	0,60	0,99	1,16	0,49	0,50
B T1	DG	AW01	2	1,02 x 1,15	1,02	1,15	2,35	0,70	0,95	0,040	1,20	0,99	2,33	0,49	0,50
<b>6</b>				<b>7,92</b>				<b>1,80</b>				<b>10,82</b>			
<b>Summe</b>		<b>25</b>		<b>39,56</b>				<b>17,25</b>				<b>44,37</b>			

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

# Rahmen

## Mehrfamilienhaus - Fuchsenhofstraße 4b



Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Internorm Dimension+
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Internorm Dimension+
Typ 3 (T3)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								GGU Niedrigenergie-Schwingf.
1,02 x 1,15	0,120	0,120	0,120	0,120	49	1	0,120						Internorm Dimension+
0,66 x 1,18	0,120	0,120	0,120	0,120	49								GGU Niedrigenergie-Schwingf.
1,14 x 1,18	0,120	0,120	0,120	0,120	37								GGU Niedrigenergie-Schwingf.
1,26 x 1,25	0,120	0,120	0,120	0,120	42	1	0,120						Internorm Dimension+
2,94 x 1,52	0,120	0,120	0,120	0,120	33	2	0,120	1	0,120				Internorm Dimension+
0,88 x 0,45	0,100	0,100	0,100	0,100	57								Internorm Dimension+
0,67 x 1,13	0,120	0,120	0,120	0,120	49								Internorm Dimension+
1,04 x 2,09	0,120	0,120	0,120	0,120	32								Internorm Dimension+
2,03 x 1,25	0,120	0,120	0,120	0,120	38	1	0,120	1	0,120				Internorm Dimension+

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]

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

### Abgabe

**Haupt Wärmeabgabe** Flächenheizung **zus. Wärmeabgabe** Radiatoren, Einzelraumheizer  
**Systemtemperatur** 35°/28° **Systemtemperatur** 70°/55°  
**Regelfähigkeit** Einzelraumregelung mit Thermostatventilen  
**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	3/3	Nein	21,11	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	3/3	Nein	28,36	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	3/3	Nein	139,74	

**Speicher** kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

**Bereitstellungssystem** Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff **Standort** nicht konditionierter Bereich  
**Energieträger** Gas **Heizgerät** Niedertemperaturkessel  
**Modulierung** ohne Modulierungsfähigkeit **Heizkreis** gleitender Betrieb  
**Baujahr Kessel** 1978-1994  
**Nennwärmeleistung** 29,00 kW freie Eingabe

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems Kessel bei Vollast 100%	$k_r$	=	0,75%	Fixwert
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{100\%}$	=	86,7%	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{be,100\%}$	=	86,7%	
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb}$	=	1,3%	Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Umwälzpumpe** 106,85 W Defaultwert

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

## Warmwasserbereitung

### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
 kombiniert mit Raumheizung

### Abgabe

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

### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	3/3	Nein	10,69	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	3/3	Nein	14,18	100
<b>Stichleitungen</b>				56,72	<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m

### Speicher

**Art des Speichers** indirekt beheizter Speicher mit Elektropatrone  
**Standort** nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage  
**Baujahr** Ab 1994  
**Nennvolumen** 2.000 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 4,58 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Speicherladepumpe** 65,55 W Defaultwert

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

## Thermische Solaranlage

Vereinfachte Berechnung gemäß ÖNORM H 5056

<b>Solkollektorart</b>	Einfach (z.B. Solarlack)	
<b>Anlagentyp</b>	nur Warmwasser	
<b>Nennvolumen</b>	2000 l	Defaultwert

### Kollektoreigenschaften

<b>Aperturfläche</b>	13,31 m <sup>2</sup>	
<b>Kollektorverdrehung</b>	10 Grad	
<b>Neigungswinkel</b>	25 Grad	
<b>Regelwirkungsgrad</b>	0,95	Fixwert
<b>Konversionsrate</b>	0,80	Defaultwert
<b>Verlustfaktor</b>	4,10	Defaultwert

### Umgebung

<b>Geländewinkel</b>	10 Grad
----------------------	---------

### Rohrleitungen

Positionierung	gedämmt	Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außendurchmesser [mm]	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
				Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>vertikal</b>	Ja	2/3		24,2	100
<b>horizontal</b>	Ja	2/3		7,1	0

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
<b>elektrische Regelung</b>	1	3,00	Defaultwerte
<b>Kollektorkreispumpen</b>	1	109,86	Defaultwerte
<b>elektrische Ventile</b>	1	7,00	Defaultwerte