

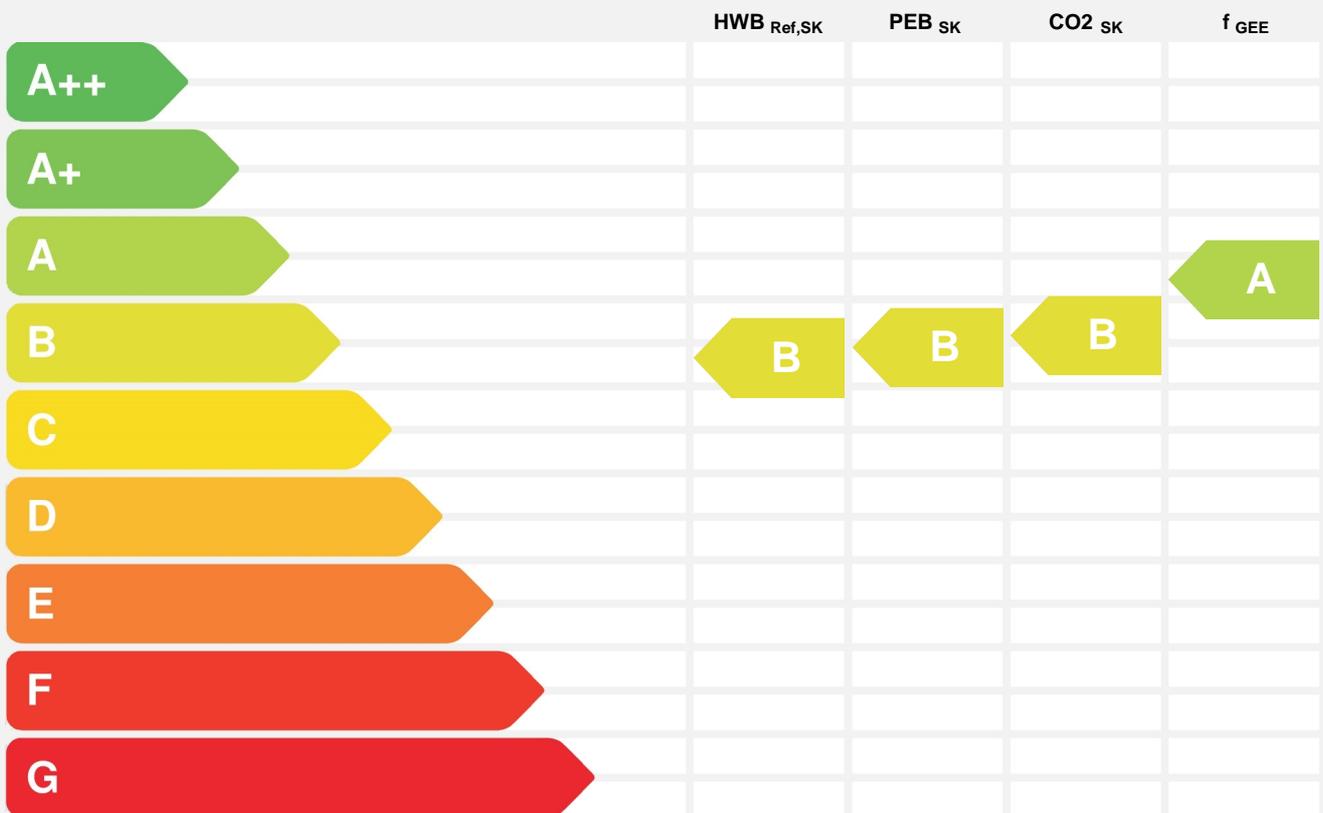
Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG

Haus Westgasse

Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	1961
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Westgasse 2	Katastralgemeinde	Straßgang
PLZ/Ort	8055 Graz-Puntigam	KG-Nr.	63122
Grundstücksnr.	281	Seehöhe	347 m

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



HWB_{Ref}: 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_{GEE}: 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_{ern.}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern.}) 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	699 m ²	charakteristische Länge	1,75 m	mittlerer U-Wert	0,28 W/m ² K
Bezugsfläche	559 m ²	Heiztage	207 d	LEK _T -Wert	22,2
Brutto-Volumen	2.586 m ³	Heizgradtage	3565 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.480 m ²	Klimaregion	SSO	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,57 1/m	Norm-Außentemperatur	-12,1 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	39,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf		HWB _{RK}	39,3 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	80,1 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f _{GEE}	0,82
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	29.228 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	41,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	29.228 kWh/a	HWB _{SK}	41,8 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	8.930 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	46.525 kWh/a	HEB _{SK}	66,6 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,22
Haushaltsstrombedarf	11.482 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	58.006 kWh/a	EEB _{SK}	83,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	87.078 kWh/a	PEB _{SK}	124,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	71.761 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	102,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	15.317 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	21,9 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	14.728 kg/a	CO ₂ _{SK}	21,1 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,82
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn
Ausstellungsdatum	28.03.2019	
Gültigkeitsdatum	27.03.2029	Unterschrift

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

Datenblatt GEQ

Haus Westgasse

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Graz-Puntigam

HWB_{SK} 42 f_{GEE} 0,82

Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche BGF	699 m ²
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.586 m ³
Gebäudehüllfläche A _B	1.480 m ²

Wohnungsanzahl	10
charakteristische Länge l _C	1,75 m
Kompaktheit A _B / V _B	0,57 m ⁻¹

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, 23.01.2019
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan, 23.01.2019
Haustechnik Daten:	

Ergebnisse Standortklima (Graz-Puntigam)

Transmissionswärmeverluste Q _T		40.922 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,4	19.750 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		17.526 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise	13.704 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		29.228 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		38.088 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		18.417 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		15.555 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$		13.113 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		27.466 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
Warmwasser:	Stromheizung (Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

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

Verwendete Normen und Richtlinien:

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

Anmerkung:

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

Heizlast Abschätzung

Haus Westgasse

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

RMS Assets GmbH
Westgasse 2
8055 Graz

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,1 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 32,1 K

Standort: Graz-Puntigam
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 2.585,54 m³
Gebäudehüllfläche: 1.480,24 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand	616,40	0,149	1,00		91,73
AW02 Gaupe-Außenwand	26,36	0,176	1,00		4,65
DS01 Dachschräge hinterlüftet	263,82	0,157	1,00		41,54
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	120,65	0,158	1,00		19,03
FE/TÜ Fenster u. Türen	140,10	0,834			116,88
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	178,39	0,442	0,70	1,36	75,05
EC01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (<=1,5m unter Erdreich)	134,52	0,185	0,70	1,36	23,61
Summe OBEN-Bauteile	384,47				
Summe UNTEN-Bauteile	312,91				
Summe Außenwandflächen	642,76				
Fensteranteil in Außenwänden 17,9 %	140,10				

Summe [W/K] **372**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **37**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **409,73**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **197,74**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **19,5**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (699 m²) [W/m² BGF] **27,90**

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

Bauteile

Haus Westgasse

DS01 Dachschräge hinterlüftet									
bestehend		von Außen nach Innen				Dicke	λ	d / λ	
OSB Platte		B				0,0190	0,130	0,146	
Sparren dazw.		B	12,5 %				0,120	0,195	
Mineralwolle		B	87,5 %			0,2000	0,038	4,311	
Konterlattung dazw.		B	6,4 %				0,120	0,028	
Mineralwolle		B	93,6 %			0,0600	0,038	1,293	
Dampfbremse		B				0,0002	0,170	0,001	
Streulattung (stehende Luftschicht)		B				0,0300	0,167	0,180	
Gipskarton		B				0,0150	0,210	0,071	
								Dicke gesamt	0,3242
								U-Wert	0,16
Sparren:	RTo 6,5700	RTu 6,1308	RT 6,3504						
	Achsabstand	0,800	Breite	0,100	Dicke	0,200		Rse+Rsi	0,2
Konterlattung:	Achsabstand	0,625	Breite	0,040	Dicke	0,060			
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben									
bestehend		von Außen nach Innen				Dicke	λ	d / λ	
Betonstein		B				0,0400	0,600	0,067	
Schutzbahn		B				0,0050	0,170	0,029	
EKV 5		B				0,0100	0,170	0,059	
EPS-W20 Gefälleplatte		B				0,1600	0,038	4,211	
EKV 5		B				0,0100	0,170	0,059	
Bestandsdecke		B				0,2000	0,440	0,455	
WDF		B				0,0500	0,040	1,250	
Gipskartonplatten		B				0,0150	0,210	0,071	
								Rse+Rsi = 0,14	
								Dicke gesamt	0,4900
								U-Wert	0,16
ZD01 warme Zwischendecke									
bestehend		von Innen nach Außen				Dicke	λ	d / λ	
Parkett		B				0,0140	1,300	0,011	
Estrich		F B				0,0700	1,330	0,053	
PE-Folie		B				0,0002	0,230	0,001	
Trittschalldämmung		B				0,0300	0,033	0,909	
PE-Folie		B				0,0002	0,230	0,001	
Styroporschüttung (zementgebunden)		B				0,0500	0,050	1,000	
Estrich-Bestand		B				0,0300	1,330	0,023	
Stahlbeton-Decke Bestand		B				0,1800	2,300	0,078	
								Rse+Rsi = 0,26	
								Dicke gesamt	0,3744
								U-Wert	0,43
AW01 Außenwand									
bestehend		von Innen nach Außen				Dicke	λ	d / λ	
Putz		B				0,0100	0,400	0,025	
Holzspanbetonstein		B				0,3000	0,150	2,000	
EPS		B				0,1800	0,040	4,500	
Putz		B				0,0100	0,400	0,025	
								Rse+Rsi = 0,17	
								Dicke gesamt	0,5000
								U-Wert	0,15
EC01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (<=1,5m unter Erdreich)									
bestehend		von Innen nach Außen				Dicke	λ	d / λ	
Parkett		B				0,0140	1,300	0,011	
Estrich		F B				0,0700	1,330	0,053	
PE-Folie		B				0,0002	0,230	0,001	
Trittschalldämmung		B				0,0300	0,033	0,909	
PE-Folie		B				0,0002	0,230	0,001	
Styroporschüttung (zementgebunden)		B				0,0500	0,050	1,000	
Estrich-Bestand		B				0,0500	1,330	0,038	
Stahlbeton-Decke Bestand		B				0,1800	2,300	0,078	
EPS W20		B				0,1200	0,038	3,158	
								Rse+Rsi = 0,17	
								Dicke gesamt	0,5144
								U-Wert	0,18

Bauteile

Haus Westgasse

EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdrreich)						
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Parkett	B			0,0140	1,300	0,011
Estrich	F B			0,0700	1,330	0,053
PE-Folie	B			0,0002	0,230	0,001
Trittschalldämmung	B			0,0300	0,033	0,909
PE-Folie	B			0,0002	0,230	0,001
Styroporschüttung (zementgebunden)	B			0,0500	0,050	1,000
Estrich Bestand	B			0,0500	1,330	0,038
Beton Bestand	B			0,1800	2,300	0,078
			Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3944	U-Wert	0,44
AW02 Gaupe-Außenwand						
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Gipskarton	B			0,0150	0,210	0,071
Streulattung (stehende Luftschicht)	B			0,0300	0,167	0,180
Dampfbremse	B			0,0002	0,170	0,001
Kanholz dazw.	B	10,0 %		0,1600	0,120	0,133
Mineralwolle	B	90,0 %			0,038	3,789
OSB Platte	B			0,0190	0,130	0,146
EPS F	B			0,0600	0,040	1,500
Außenputz	B			0,0100	0,700	0,014
			RTo 5,8043 RTu 5,5459 RT 5,6751	Dicke gesamt 0,2942	U-Wert	0,18
Kanholz:	Achsabstand	0,800	Breite 0,080	Rse+Rsi 0,17		

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

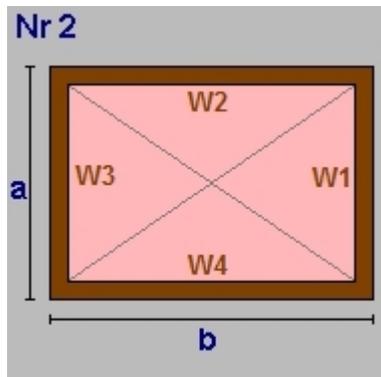
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

Haus Westgasse

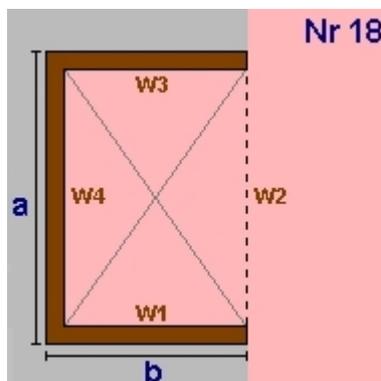
EG Grundform



$a = 9,06$ $b = 31,51$
 lichte Raumhöhe = $3,18 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 3,55\text{m}$
 BGF $285,48\text{m}^2$ BRI $1.014,71\text{m}^3$

Wand W1	$32,20\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$112,00\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$32,20\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$112,00\text{m}^2$	AW01	
Decke	$210,37\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	$75,11\text{m}^2$	FD01	
Boden	$107,09\text{m}^2$	EC01	erdanliegender Fußboden in konditioni
Teilung	$178,39\text{m}^2$	EB01	

EG Rechteck



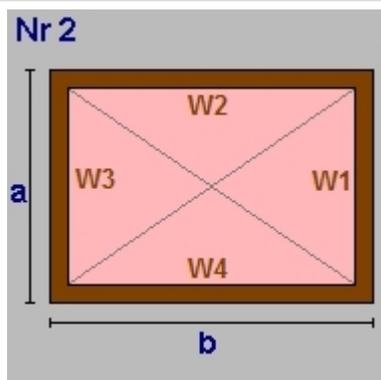
$a = 2,48$ $b = 11,06$
 lichte Raumhöhe = $3,18 + \text{obere Decke: } 0,49 \Rightarrow 3,67\text{m}$
 BGF $27,43\text{m}^2$ BRI $100,66\text{m}^3$

Wand W1	$40,59\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$-9,10\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$40,59\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$9,10\text{m}^2$	AW01	
Decke	$27,43\text{m}^2$	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	$27,43\text{m}^2$	EC01	erdanliegender Fußboden in konditioni

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **312,91**
EG Bruttorauminhalt [m³]: **1.115,38**

OG1 Grundform



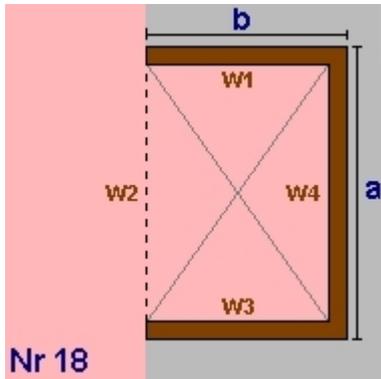
$a = 9,06$ $b = 21,22$
 lichte Raumhöhe = $2,86 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 3,23\text{m}$
 BGF $192,25\text{m}^2$ BRI $621,82\text{m}^3$

Wand W1	$29,30\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$68,63\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$29,30\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$68,63\text{m}^2$	AW01	
Decke	$192,25\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$-192,25\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

Haus Westgasse

OG1 Rechteck



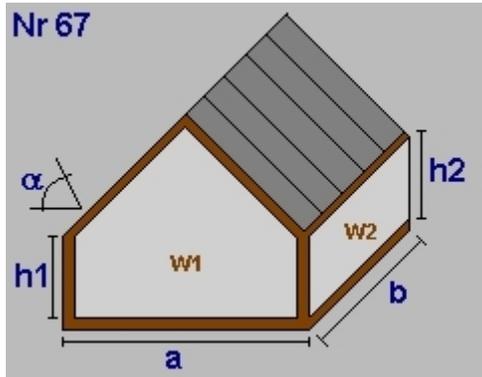
$a = 4,73$ $b = 3,83$
 lichte Raumhöhe = $2,86 + \text{obere Decke: } 0,49 \Rightarrow 3,35\text{m}$
 BGF $18,12\text{m}^2$ BRI $60,69\text{m}^3$

Wand W1	$12,83\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$-15,85\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$12,83\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$15,85\text{m}^2$	AW01	
Decke	$18,12\text{m}^2$	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	$-18,12\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **210,37**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **682,51**

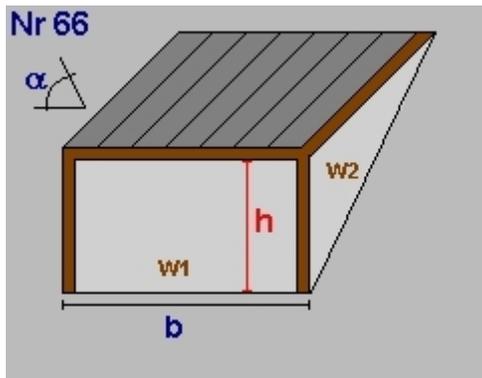
DG Dachkörper



Dachneigung $a(^{\circ})$ $45,00$
 $a = 9,06$ $b = 21,22$
 $h1 = 1,00$ $h2 = 1,00$
 lichte Raumhöhe = $5,07 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 5,53\text{m}$
 BGF $192,25\text{m}^2$ BRI $627,71\text{m}^3$

Dachfl.	$271,89\text{m}^2$		
Wand W1	$29,58\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$21,22\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$29,58\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$21,22\text{m}^2$	AW01	
Dach	$271,89\text{m}^2$	DS01	Dachschräge hinterlüftet
Boden	$-192,25\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

DG Schleppgaube

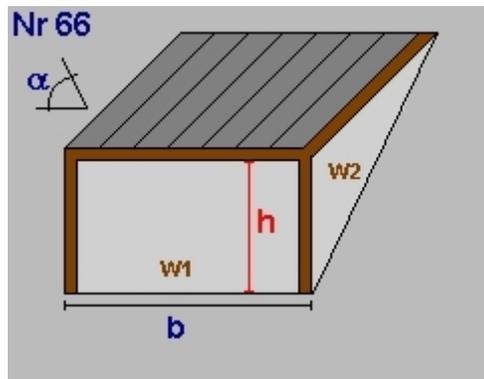


Anzahl 3
 Dachneigung $a(^{\circ})$ $0,00$
 $b = 1,96$
 lichte Raumhöhe(h) = $1,77 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 2,09\text{m}$
 BRI $12,89\text{m}^3$

Dachfläche	$12,31\text{m}^2$		
Dach-Anliegefl.	$17,41\text{m}^2$		
Wand W1	$12,31\text{m}^2$	AW02	Gaube-Außenwand
Wand W2	$6,58\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$6,58\text{m}^2$	AW02	
Dach	$12,31\text{m}^2$	DS01	Dachschräge hinterlüftet

Geometrieausdruck Haus Westgasse

DG Schleppgaube



Nr 66

Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 0,00
 $b = 3,42$
 lichte Raumhöhe(h)= 1,77 + obere Decke: 0,32 => 2,09m
 BRI 7,50m³

Dachfläche 7,16m²
 Dach-Anliegefl. 10,13m²

Wand W1 7,16m² AW02 Gaube-Außenwand
 Wand W2 2,19m² AW02
 Wand W4 2,19m² AW02
 Dach 7,16m² DS01 Dachschräge hinterlüftet

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 192,25
 DG Bruttorauminhalt [m³]: 648,10

DG BGF - Reduzierung (manuell)

33*0,5 -16,50 m²

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -16,50

Deckenvolumen EC01

Fläche 134,52 m² x Dicke 0,51 m = 69,20 m³

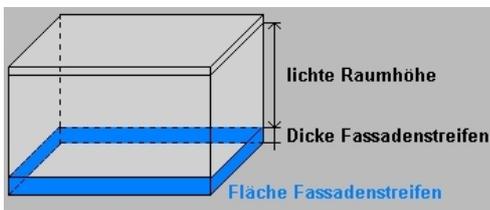
Deckenvolumen EB01

Fläche 178,39 m² x Dicke 0,39 m = 70,36 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 139,55

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EC01	0,514m	103,26m	53,12m ²



Geometrieausdruck
Haus Westgasse

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	699,03
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	2.585,54

Fenster und Türen Haus Westgasse

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,10	0,046	1,32	0,86		0,50	
1,32														
N														
180°														
B T1	EG AW01	1	1,99 x 0,76	1,99	0,76	1,51	0,60	1,10	0,046	0,95	0,96	1,45	0,50	0,75
B T1	EG AW01	1	0,90 x 2,00	0,90	2,00	1,80	0,60	1,10	0,046	1,26	0,88	1,58	0,50	0,75
B T1	EG AW01	1	1,46 x 1,46	1,46	1,46	2,13	0,60	1,10	0,046	1,59	0,84	1,78	0,50	0,75
B T1	EG AW01	1	2,50 x 3,20	2,50	3,20	8,00	0,60	1,10	0,046	6,90	0,73	5,84	0,50	0,75
B T1	EG AW01	1	1,36 x 0,86	1,36	0,86	1,17	0,60	1,10	0,046	0,77	0,92	1,07	0,50	0,75
B T1	EG AW01	1	0,66 x 0,86	0,66	0,86	0,57	0,60	1,10	0,046	0,30	1,01	0,58	0,50	0,75
B T1	OG1 AW01	3	1,46 x 1,46	1,46	1,46	6,40	0,60	1,10	0,046	4,76	0,84	5,35	0,50	0,75
B T1	OG1 AW01	1	2,50 x 2,20	2,50	2,20	5,50	0,60	1,10	0,046	4,40	0,80	4,42	0,50	0,75
		10		27,08				20,93				22,07		
O														
-90°														
B T1	EG AW01	1	1,36 x 1,36	1,36	1,36	1,85	0,60	1,10	0,046	1,35	0,85	1,58	0,50	0,75
B T1	EG AW01	1	0,90 x 2,00	0,90	2,00	1,80	0,60	1,10	0,046	1,26	0,88	1,58	0,50	0,75
B T1	OG1 AW01	1	1,06 x 2,36	1,06	2,36	2,50	0,60	1,10	0,046	1,86	0,84	2,10	0,50	0,75
B T1	OG1 AW01	1	1,96 x 2,26	1,96	2,26	4,43	0,60	1,10	0,046	3,42	0,83	3,69	0,50	0,75
B T1	DG AW01	2	1,00 x 2,26	1,00	2,26	4,52	0,60	1,10	0,046	3,30	0,85	3,85	0,50	0,75
		6		15,10				11,19				12,80		
S														
0°														
B T1	EG AW01	3	1,76 x 1,71	1,76	1,71	9,03	0,60	1,10	0,046	6,61	0,87	7,87	0,50	0,75
B T1	EG AW01	1	2,50 x 3,20	2,50	3,20	8,00	0,60	1,10	0,046	6,90	0,73	5,84	0,50	0,75
B T1	EG AW01	1	1,96 x 2,46	1,96	2,46	4,82	0,60	1,10	0,046	3,75	0,83	4,00	0,50	0,75
B T1	EG AW01	3	1,76 x 1,76	1,76	1,76	9,29	0,60	1,10	0,046	6,83	0,87	8,07	0,50	0,75
B T1	EG AW01	1	0,90 x 2,36	0,90	2,36	2,12	0,60	1,10	0,046	1,51	0,87	1,84	0,50	0,75
B T1	EG AW01	1	1,46 x 2,36	1,46	2,36	3,45	0,60	1,10	0,046	2,72	0,80	2,74	0,50	0,75
B T1	EG AW01	2	2,16 x 2,36	2,16	2,36	10,20	0,60	1,10	0,046	8,04	0,82	8,33	0,50	0,75
B T1	EG AW01	1	1,76 x 2,26	1,76	2,26	3,98	0,60	1,10	0,046	3,01	0,85	3,39	0,50	0,75
B T1	OG1 AW01	6	1,76 x 1,45	1,76	1,45	15,31	0,60	1,10	0,046	10,95	0,89	13,55	0,50	0,75
B T1	OG1 AW01	1	2,50 x 2,20	2,50	2,20	5,50	0,60	1,10	0,046	4,40	0,80	4,42	0,50	0,75
B T1	DG AW02	5	1,46 x 1,46	1,46	1,46	10,66	0,60	1,10	0,046	7,94	0,84	8,91	0,50	0,75
		25		82,36				62,66				68,96		
W														
90°														
B T1	OG1 AW01	1	2,96 x 2,26	2,96	2,26	6,69	0,60	1,10	0,046	5,48	0,78	5,24	0,50	0,75
B T1	OG1 AW01	1	1,06 x 1,46	1,06	1,46	1,55	0,60	1,10	0,046	1,08	0,88	1,36	0,50	0,75
B T1	OG1 AW01	1	0,86 x 1,36	0,86	1,36	1,17	0,60	1,10	0,046	0,77	0,92	1,07	0,50	0,75
B T1	DG AW01	1	1,76 x 2,26	1,76	2,26	3,98	0,60	1,10	0,046	3,01	0,85	3,39	0,50	0,75
B T1	DG AW01	1	0,96 x 2,26	0,96	2,26	2,17	0,60	1,10	0,046	1,57	0,86	1,86	0,50	0,75
		5		15,56				11,91				12,92		
Summe		46		140,10				106,69				116,75		

Fenster und Türen

Haus Westgasse

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

Haus Westgasse

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)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Fenster
1,00 x 2,26	0,100	0,100	0,100	0,100	27								Fenster
1,46 x 1,46	0,100	0,100	0,100	0,100	26								Fenster
1,76 x 2,26	0,100	0,100	0,100	0,100	24	1	0,100						Fenster
0,96 x 2,26	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Fenster
1,99 x 0,76	0,100	0,100	0,100	0,100	37			1	0,100				Fenster
0,90 x 2,00	0,100	0,100	0,100	0,100	30								Fenster
2,50 x 3,20	0,100	0,100	0,100	0,100	14								Fenster
1,36 x 0,86	0,100	0,100	0,100	0,100	35								Fenster
0,66 x 0,86	0,100	0,100	0,100	0,100	47								Fenster
1,36 x 1,36	0,100	0,100	0,100	0,100	27								Fenster
1,76 x 1,71	0,100	0,100	0,100	0,100	27	1	0,100						Fenster
1,96 x 2,46	0,100	0,100	0,100	0,100	22	1	0,100						Fenster
1,76 x 1,76	0,100	0,100	0,100	0,100	26	1	0,100						Fenster
0,90 x 2,36	0,100	0,100	0,100	0,100	29								Fenster
1,46 x 2,36	0,100	0,100	0,100	0,100	21								Fenster
2,16 x 2,36	0,100	0,100	0,100	0,100	21	1	0,100						Fenster
2,50 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,100	20	1	0,100						Fenster
1,06 x 2,36	0,100	0,100	0,100	0,100	26								Fenster
1,96 x 2,26	0,100	0,100	0,100	0,100	23	1	0,100						Fenster
1,76 x 1,45	0,100	0,100	0,100	0,100	28	1	0,100						Fenster
2,96 x 2,26	0,100	0,100	0,100	0,100	18	1	0,100						Fenster
1,06 x 1,46	0,100	0,100	0,100	0,100	30								Fenster
0,86 x 1,36	0,100	0,100	0,100	0,100	35								Fenster

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 Haus Westgasse

Heizwärmebedarf Standortklima (Graz-Puntigam)

BGF 699,03 m² L_T 409,73 W/K Innentemperatur 20 °C tau 127,69 h
 BRI 2.585,54 m³ L_V 197,74 W/K a 8,980

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	-2,48	1,000	6.853	3.308	1.560	1.193	1,000	7.408
Februar	28	28	0,03	1,000	5.499	2.654	1.409	1.767	1,000	4.978
März	31	31	4,09	0,998	4.850	2.341	1.557	2.336	1,000	3.297
April	30	28	8,91	0,964	3.271	1.579	1.456	2.387	0,918	925
Mai	31	0	13,51	0,655	1.980	955	1.022	1.889	0,000	0
Juni	30	0	16,68	0,344	979	473	520	932	0,000	0
Juli	31	0	18,31	0,172	514	248	268	494	0,000	0
August	31	0	17,66	0,242	713	344	377	680	0,000	0
September	30	0	14,31	0,616	1.680	811	930	1.548	0,000	0
Oktober	31	29	9,09	0,984	3.327	1.606	1.535	1.993	0,932	1.310
November	30	30	3,42	1,000	4.891	2.361	1.510	1.302	1,000	4.440
Dezember	31	31	-0,88	1,000	6.364	3.071	1.560	1.004	1,000	6.871
Gesamt	365	207			40.922	19.750	13.704	17.526		29.228

HWB_{SK} = 41,81 kWh/m²a

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Haus Westgasse

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Graz-Puntigam)

BGF 699,03 m² L_T 409,73 W/K Innentemperatur 20 °C tau 127,69 h
 BRI 2.585,54 m³ L_V 197,74 W/K a 8,980

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	-2,48	1,000	6.853	3.308	1.560	1.193	1,000	7.408
Februar	28	28	0,03	1,000	5.499	2.654	1.409	1.767	1,000	4.978
März	31	31	4,09	0,998	4.850	2.341	1.557	2.336	1,000	3.297
April	30	28	8,91	0,964	3.271	1.579	1.456	2.387	0,918	925
Mai	31	0	13,51	0,655	1.980	955	1.022	1.889	0,000	0
Juni	30	0	16,68	0,344	979	473	520	932	0,000	0
Juli	31	0	18,31	0,172	514	248	268	494	0,000	0
August	31	0	17,66	0,242	713	344	377	680	0,000	0
September	30	0	14,31	0,616	1.680	811	930	1.548	0,000	0
Oktober	31	29	9,09	0,984	3.327	1.606	1.535	1.993	0,932	1.310
November	30	30	3,42	1,000	4.891	2.361	1.510	1.302	1,000	4.440
Dezember	31	31	-0,88	1,000	6.364	3.071	1.560	1.004	1,000	6.871
Gesamt	365	207			40.922	19.750	13.704	17.526		29.228

HWB_{Ref,SK} = 41,81 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima Haus Westgasse

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 699,03 m² L_T 408,95 W/K Innentemperatur 20 °C tau 127,85 h
 BRI 2.585,54 m³ L_V 197,74 W/K a 8,991

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	-1,53	1,000	6.551	3.167	1.560	1.061	1,000	7.097
Februar	28	28	0,73	1,000	5.296	2.561	1.409	1.638	1,000	4.809
März	31	31	4,81	0,998	4.622	2.235	1.557	2.214	1,000	3.085
April	30	24	9,62	0,951	3.056	1.478	1.436	2.308	0,795	629
Mai	31	0	14,20	0,589	1.765	853	919	1.689	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,278	786	380	419	747	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,091	268	129	141	256	0,000	0
August	31	0	18,56	0,151	438	212	236	414	0,000	0
September	30	0	15,03	0,553	1.463	708	834	1.332	0,000	0
Oktober	31	26	9,64	0,981	3.152	1.524	1.530	1.893	0,844	1.058
November	30	30	4,16	1,000	4.664	2.255	1.510	1.112	1,000	4.297
Dezember	31	31	0,19	1,000	6.027	2.914	1.560	891	1,000	6.491
Gesamt	365	201			38.088	18.417	13.113	15.555		27.466

$$\text{HWB}_{\text{RK}} = 39,29 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima Haus Westgasse

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 699,03 m² L_T 408,95 W/K Innentemperatur 20 °C tau 127,85 h
 BRI 2.585,54 m³ L_V 197,74 W/K a 8,991

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftung- 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	6.551	3.167	1.560	1.061	1,000	7.097
Februar	28	28	0,73	1,000	5.296	2.561	1.409	1.638	1,000	4.809
März	31	31	4,81	0,998	4.622	2.235	1.557	2.214	1,000	3.085
April	30	24	9,62	0,951	3.056	1.478	1.436	2.308	0,795	629
Mai	31	0	14,20	0,589	1.765	853	919	1.689	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,278	786	380	419	747	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,091	268	129	141	256	0,000	0
August	31	0	18,56	0,151	438	212	236	414	0,000	0
September	30	0	15,03	0,553	1.463	708	834	1.332	0,000	0
Oktober	31	26	9,64	0,981	3.152	1.524	1.530	1.893	0,844	1.058
November	30	30	4,16	1,000	4.664	2.255	1.510	1.112	1,000	4.297
Dezember	31	31	0,19	1,000	6.027	2.914	1.560	891	1,000	6.491
Gesamt	365	201			38.088	18.417	13.113	15.555		27.466

HWB_{Ref,RK} = 39,29 kWh/m²a

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

RH-Eingabe
Haus Westgasse

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3		Nein	34,34	0
Steigleitungen	Ja	2/3		Nein	55,92	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	195,73	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Standort nicht konditionierter Bereich

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

Heizgerät Brennwertkessel

Energieträger Gas

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Heizkreis gleitender Betrieb

Baujahr Kessel ab 2005

Nennwärmeleistung 19,50 kW Defaultwert

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

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 92,3\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%} = 91,3\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{30\%} = 98,3\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,30\%} = 97,3\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 1,0\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

189,05 W Defaultwert

WWB-Eingabe
Haus Westgasse

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral
getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten
			Leitungslänge [m]
Verteilleitungen			0,00
Steigleitungen			0,00
Stichleitungen			111,85 Material Stahl 2,42 W/m

Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher mit Elektropatrone
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 839 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,44 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung
