

Halep-Bau
Ale Ramic
Einödstrasse 19
8052 Graz
06641428933

ENERGIEAUSWEIS

Mehrfamilienhaus 823m²

Breunergasse 27



Energieausweis für Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

Gebäude Breunergasse 27

Gebäudeart Mehrfamilienhaus

Gebäudezone

Straße Breunergasse

PLZ/Ort 8051 Graz-Gösting

Erbaut im Jahr 1903

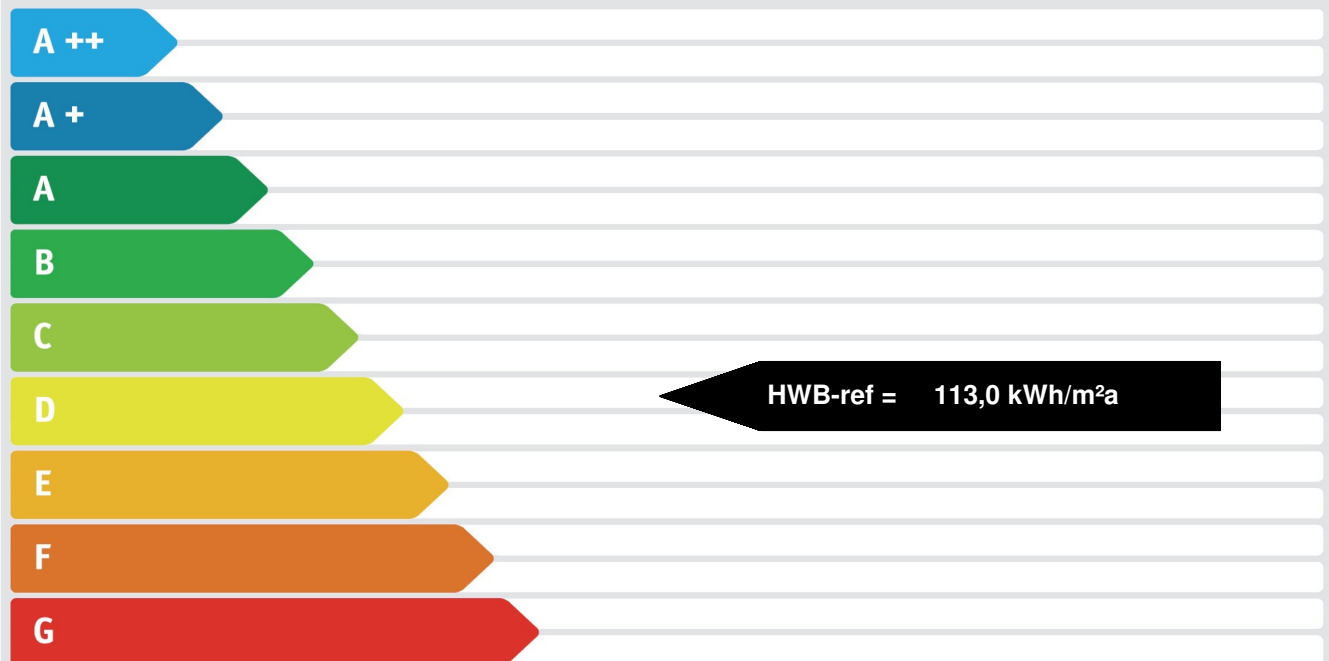
Katastralgemeinde Gösting

KG - Nummer 63112

Einlagezahl 357

Grundstücksnr. 287

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn

ErstellerIn-Nr.

GWR-Zahl

Geschäftszahl

Organisation Halep-Bau

Ausstellungsdatum 29.12.2011

Gültigkeitsdatum 28.12.2021

Unterschrift

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

EA-01-2007-SW-a
EA-WG
25.04.2007

Energieausweis für Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	823 m ²
beheiztes Brutto-Volumen	3.498 m ³
charakteristische Länge (lc)	2,21 m
Kompaktheit (A/V)	0,45 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,67 W/m ² K
LEK - Wert	48

KLIMADATEN

Klimaregion	SSO
Seehöhe	345 m
Heizgradtage	3563 Kd
Heiztage	290 d
Norm - Außentemperatur	-10,7 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima		Standortklima		
	zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]	zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]	
HWB	93.041	113,03	99.292	120,62	
WWWB			10.516	12,78	
HTEB-RH			25.277	30,71	
HTEB-WW			7.489	9,10	
HTEB			33.375	40,54	
HEB			143.183	173,94	
EEB			143.183	173,94	
PEB					
CO2					

ERLÄUTERUNGEN

- Heizwärmebedarf (HWB): Vom Heizsystem in die Räume abgegebene Wärmemenge die benötigt wird, um während der Heizsaison bei einer standardisierten Nutzung eine Temperatur von 20 °C zu halten.
- Heiztechnikenergiebedarf (HTEB): Energiemenge die bei der Wärmeerzeugung und -verteilung verloren geht.
- Endenergiebedarf (EEB): Energiemenge die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

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

EA-01-2007-SW-a
EA-WG
25.04.2007

Datenblatt GEQ

Breunergasse 27

Energiekennzahl Förderung Steiermark

HWB_{BGF, Förderung} **113,03** kWh/m²a HWB_{BGF, Förderung max} 51,81 kWh/m²a

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	823 m ²	charakteristische Länge l _C	2,21 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3.498 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,45 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.582 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: Aufmaß und Plan, 30.10.1902, Plannr. 1
 Bauphysikalische Daten: vor Ort, 08.2011
 Haustechnik Daten: vor Ort, 08.2011

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Graz-Gösting

Leitwert L _T		1.059,1 W/K
Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U _m		0,67 W/m ² K
Heizlast P _{tot}		39,7 kW
Transmissionswärmeverluste Q _T		105.682 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,4	23.236 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s		9.521 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i	sehr schwere Bauweise	20.104 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		99.292 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF}		120,62 kWh/m²a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		98.641 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		21.688 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s		8.330 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i		18.957 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		93.041 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF ref}		113,03 kWh/m²a

Haustechniksystem

Raumheizung: Flüssige und gasförmige Brennstoffe (Gas)
Warmwasser: kombiniert mit Raumheizung
RLT Anlage: natürliche Konditionierung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel = 0,4

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

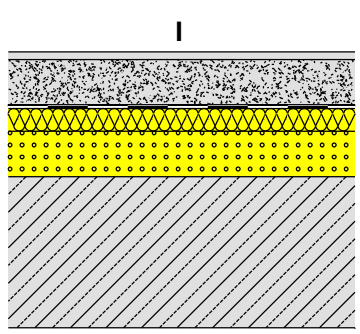
Verwendete Normen und Richtlinien:

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.

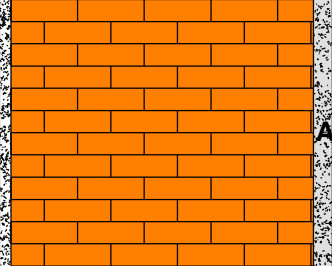
TYP: 4	BAUTEIL: ZD02-warme Zwischendecke	VERFASSER DER UNTERLAGEN: Halep-Bau Einödstrasse 19 8052 Graz	GZ.: BAUVORHABEN: Breunergasse 27	Formblatt WBf 6 a Blatt: 4
-----------	--------------------------------------	--	---	--

AUFBAU:	BAUSTOFF			Dicke d	Raum- gewicht des Baustoffs R	$\lambda_R (\alpha)$	d / λ_R (1/ α)
Grafische Darstellung	Nr.	Positionsnummer	Bezeichnung	m	kg/m ³	W/mK	m ² K/W
 <p style="text-align: center;">A M 1 : 10</p>	 	 	Äußerer Wärmeübergangskoeffizient α_a	 	 	7,692	0,130
	1		Bodenbelag	0,0100	2.300	1,300	0,008
	2		Estrich	0,0600	2.000	1,330	0,045
	3		PAE-Folie	0,0002	1.500	0,230	0,001
	4		TDP 35/30	0,0300	100	0,036	0,833
	5		SÜ EPS Granulat zementgebunden bis 125 kg/m ³	0,0600	125	0,060	1,000
	6		Stahlbeton-Decke	0,2000	2.400	2,300	0,087
	7						
	8						
	9						
	10						
	11						
	12						
	13						
	14						
15							
	 	 	Innerer Wärmeübergangskoeffizient α_i	 	 	7,692	0,130
	FLÄCHENBEZOGENE MASSE m' (kg/m ²)			 	633,80	 	
im Plan: warme Zwischendecke	SUMME			0,360		$1/k = 1/\alpha_a + \sum d/\lambda + 1/\alpha_i$	2,234

WÄRMESCHUTZNACHWEIS gemäß EnEV- u. WsVO			Planwert	erforderlich
Wärmedurchlasswiderstand	D(R)	m ² K/W	2,234	0,000
Wärmedurchgangskoeffizient	k(U)	W/m ² K	0,448	0,000

BAUPHYSIKALISCHER NACHWEIS
Steiermärkische Energieeinsparungs- und Wärmeschutzverordnung, LGBl.Nr. 61/2008

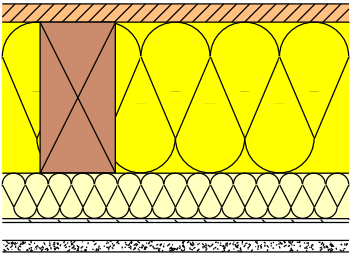
TYP: 5	BAUTEIL: AW01-Außenwand	VERFASSER DER UNTERLAGEN: Halep-Bau Einödstrasse 19 8052 Graz	GZ.: BAUVORHABEN: Breunergasse 27	Formblatt WBF 6 a Blatt: 5
-----------	----------------------------	--	---	--

AUFBAU:	BAUSTOFF			Dicke d	Raum- gewicht des Baustoffs R	$\lambda_R (\alpha)$	d / λ_R (1/ α)
Grafische Darstellung	Nr.	Positionsnummer	Bezeichnung	m	kg/m ³	W/mK	m ² K/W
 <p>M 1 : 10</p>	 	 	Äußerer Wärmeübergangskoeffizient α_a	 	 	25,000	0,040
	1		Innenputz	0,0150	1.800	1,000	0,015
	2		Vollziegelmauerwerk	0,4000	1.600	0,700	0,571
	3		Aussenputz	0,0250	2.100	1,400	0,018
	4						
	5						
	6						
	7						
	8						
	9						
	10						
	11						
	12						
	13						
	14						
15							
	 	 	Innerer Wärmeübergangskoeffizient α_i	 	 	7,692	0,130
	FLÄCHENBEZOGENE MASSE m' (kg/m ²)			 	719,50	 	
im Plan:	Vollziegel	SUMME		0,440	$1/k = 1/\alpha_a + \sum d/\lambda + 1/\alpha_i$		0,774

WÄRMESCHUTZNACHWEIS gemäß EnEV- u. WSV0			Planwert	erforderlich
Wärmedurchlasswiderstand	D(R)	m ² K/W	0,774	2,857
Wärmedurchgangskoeffizient	k(U)	W/m ² K	1,292	0,350

BAUPHYSIKALISCHER NACHWEIS
 Steiermärkische Energieeinsparungs- und Wärmeschutzverordnung, LGBl.Nr. 61/2008

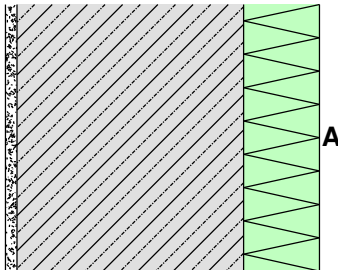
TYP: 6	BAUTEIL: DS01-Dachschräge	VERFASSER DER UNTERLAGEN: Halep-Bau Einödstrasse 19 8052 Graz	GZ.: BAUVORHABEN: Breunergasse 27	Formblatt WBF 6 a Blatt: 6
-----------	------------------------------	--	---	--

AUFBAU:	BAUSTOFF			Dicke d	Raum- gewicht des Baustoffs R	$\lambda_R (\alpha)$	d / λ_R (1/ α)
Grafische Darstellung	Nr.	Positionsnummer	Bezeichnung	m	kg/m ³	W/mK	m ² K/W
 <p>A</p> <p>I M 1 : 10</p>	 	 	Äußerer Wärmeübergangskoeffizient α_a	 	 	25,000	0,040
	1		Schalung	0,0240	450	0,120	0,200
	2		Sparren dazw.		450	0,120	0,195
	3		Mineralwolle	0,2000	15	0,040	4,095
	4		Konterlattung dazw.		450	0,120	0,028
	5		Mineralwolle	0,0600	15	0,040	1,229
	6		Dampfbremse	0,0002	1.100	0,170	0,001
	7		Streulattung (stehende Luftschicht)	0,0240	1	0,167	0,144
	8		Gipskarton	0,0150	900	0,210	0,071
	9						
	10						
	11						
	12						
	13						
	14						
15							
	 	 	Innerer Wärmeübergangskoeffizient α_i	 	 	10,000	0,100
	FLÄCHENBEZOGENE MASSE m' (kg/m ²)			 	40,99	 	
im Plan: Dachschräge mit Volldämmung	SUMME			0,323		$1/k = 1/\alpha_a + \sum d/\lambda + 1/\alpha_i$	6,074

WÄRMESCHUTZNACHWEIS gemäß EnEV- u. WSV0			Planwert	erforderlich
Wärmedurchlasswiderstand	D(R)	m ² K/W	6,074	5,000
Wärmedurchgangskoeffizient	k(U)	W/m ² K	0,165	0,200

BAUPHYSIKALISCHER NACHWEIS
 Steiermärkische Energieeinsparungs- und Wärmeschutzverordnung, LGBl.Nr. 61/2008

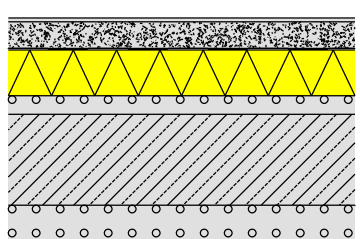
TYP: 7	BAUTEIL: EW01-erdanliegende Wand	VERFASSER DER UNTERLAGEN: Halep-Bau Einödstrasse 19 8052 Graz	GZ.: BAUVORHABEN: Breunergasse 27	Formblatt WBF 6 a Blatt: 7
-----------	-------------------------------------	--	---	--

AUFBAU:	BAUSTOFF			Dicke d	Raum- gewicht des Baustoffs R	$\lambda_R (\alpha)$	d / λ_R (1/ α)
Grafische Darstellung	Nr.	Positionsnummer	Bezeichnung	m	kg/m ³	W/mK	m ² K/W
	 	 	Äußerer Wärmeübergangskoeffizient α_a	 	 	0,000	0,000
	1		Zementputz	0,0150	2.100	1,400	0,011
	2		Beton B300 WU	0,3000	2.500	1,900	0,158
	3		steinodur® PSN LD WLG-035	0,1000	30	0,035	2,857
	4						
	5						
	6						
	7						
	8						
	9						
	10						
	11						
	12						
	13						
	14						
15							
	 	 	Innerer Wärmeübergangskoeffizient α_i	 	 	7,692	0,130
	FLÄCHENBEZOGENE MASSE m' (kg/m ²)			 	784,50	 	
im Plan: erdberührte Wand (in beheizten)	SUMME			0,415		$1/k = 1/\alpha_a + \sum d/\lambda + 1/\alpha_i$	3,156

WÄRMESCHUTZNACHWEIS gemäß EnEV- u. WSV0			Planwert	erforderlich
Wärmedurchlasswiderstand	D(R)	m ² K/W	3,156	2,500
Wärmedurchgangskoeffizient	k(U)	W/m ² K	0,317	0,400

BAUPHYSIKALISCHER NACHWEIS
 Steiermärkische Energieeinsparungs- und Wärmeschutzverordnung, LGBl.Nr. 61/2008

TYP: 8	BAUTEIL: EB01-erdanliegender Fußboden	VERFASSER DER UNTERLAGEN: Halep-Bau Einödstrasse 19 8052 Graz	GZ.: BAUVORHABEN: Breunergasse 27	Formblatt WBF 6 a Blatt: 8
-----------	--	--	---	--

AUFBAU:	BAUSTOFF			Dicke d	Raum- gewicht des Baustoffs R	$\lambda_R (\alpha)$	d / λ_R (1/ α)
Grafische Darstellung	Nr.	Positionsnummer	Bezeichnung	m	kg/m ³	W/mK	m ² K/W
 <p style="text-align: center;">I A M 1 : 20</p>	 	 	Äußerer Wärmeübergangskoeffizient α_a	 	 	0,000	0,000
	1		Fliesen	0,0100	2.300	1,300	0,008
	2		Estrich	0,0700	2.000	1,330	0,053
	3		PAE-Folie	0,0002	1.500	0,230	0,001
	4		steinopor® 700 EPS-W20	0,1200	20	0,038	3,158
	5		zementgeb. Schüttung (Kies)	0,0500	1.800	0,700	0,071
	6		Stahlbeton	0,2400	2.400	2,300	0,104
	7						
	8						
	9						
	10						
	11						
	12						
	13						
	14						
15							
	 	 	Innerer Wärmeübergangskoeffizient α_i	 	 	5,882	0,170
	FLÄCHENBEZOGENE MASSE m' (kg/m ²)			 	831,70	 	
im Plan: erdanlieg. Fußboden	SUMME			0,490		$1/k = 1/\alpha_a + \sum d/\lambda + 1/\alpha_i$	3,565

WÄRMESCHUTZNACHWEIS gemäß EnEV- u. WSV0			Planwert	erforderlich
Wärmedurchlasswiderstand	D(R)	m ² K/W	3,565	2,500
Wärmedurchgangskoeffizient	k(U)	W/m ² K	0,281	0,400

BAUPHYSIKALISCHER NACHWEIS
Steiermärkische Energieeinsparungs- und Wärmeschutzverordnung, LGBl.Nr. 61/2008

Heizlast

Breunergasse 27

Vereinfachte Berechnung des zeitbezogenen Wärmeverlustes (Heizlast) von Gebäuden gemäß Energieausweis

Berechnungsblatt

Bauherr

Kotzmuth & Partner
Schlossplatz 5
8051 Graz
Tel.: 0664

Planer / Baumeister / Baufirma

Halep-Bau
Einödstrasse 19
8052 Graz
Tel.: 06641428933

Norm-Außentemperatur: -10,7 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 30,7 K

Standort: Graz-Gösting
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 3.497,86 m³
Gebäudehüllfläche: 1.581,54 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	A x U x f [W/K]
AW01 Vollziegel	554,62	1,292	1,00		716,30
DS01 Dachschräge mit Volldämmung	415,07	0,165	1,00		68,33
FE/TÜ Fenster u. Türen	78,08	0,906	1,00		70,72
EB01 erdanlieg. Fußboden	299,09	0,281	0,70		58,73
EW01 erdberührte Wand (in beheizten Räumen)	234,68	0,317	0,80		59,49
Summe OBEN-Bauteile	415,07				
Summe UNTEN-Bauteile	299,09				
Summe Außenwandflächen	789,30				
Fensteranteil in Außenwänden 12,3 %	78,08				

Summe

[W/K] 974

Wärmebrücken (pauschal)

[W/K] 86

Transmissions - Leitwert L_T

[W/K] 1.059

Lüftungs - Leitwert L_V

[W/K] 232,86

Gebäude - Heizlast P_{tot}

Luftwechsel = 0,40 1/h

[kW] 39,66

Flächenbez. Heizlast P₁ bei einer BGF von 823 m²

[W/m² BGF] 48,18

Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht)

Luftwechsel = 0,50 1/h

[kW] 47,12

Die berechnete Heizlast kann von jener gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 abweichen und ersetzt nicht den Nachweis der Gebäude-Normheizlast gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831. Die vereinfachte Heizlast EN 12831 berücksichtigt nicht die Aufheizleistung und gilt nur für Standardfälle.

Bauteile

Breunergasse 27

ZD02 warme Zwischendecke		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	B		0,0100	1,300	0,008
Estrich	B		0,0600	1,330	0,045
PAE-Folie	B		0,0002	0,230	0,001
TDP 35/30	B		0,0300	0,036	0,833
SÜ EPS Granulat zementgebunden bis 125 kg/m ³	B		0,0600	0,060	1,000
Stahlbeton-Decke	B		0,2000	2,300	0,087
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3602	U-Wert 0,45	

AW01 Vollziegel		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B		0,0150	1,000	0,015
Vollziegelmauerwerk	B		0,4000	0,700	0,571
Aussenputz	B		0,0250	1,400	0,018
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4400	U-Wert 1,29	

DS01 Dachschräge mit Volldämmung		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
Schalung	B		0,0240	0,120	0,200	
Sparren dazw.	B	12,5 %		0,120	0,195	
Mineralwolle	B	87,5 %	0,2000	0,040	4,095	
Konterlattung dazw.	B	6,4 %		0,120	0,028	
Mineralwolle	B	93,6 %	0,0600	0,040	1,229	
Dampfbremse	B		0,0002	0,170	0,001	
Streulattung (stehende Luftschicht)	B		0,0240	0,167	0,144	
Gipskarton	B		0,0150	0,210	0,071	
		RTo 6,2626 RTu 5,8861 RT 6,0744	Dicke gesamt 0,3232	U-Wert 0,16		
Sparren:	Achsabstand	0,800	Breite	0,100	Dicke 0,200	Rse+Rsi 0,14
Konterlattung:	Achsabstand	0,625	Breite	0,040	Dicke 0,060	

EW01 erdberührte Wand (in beheizten Räumen)		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Zementputz	B		0,0150	1,400	0,011
Beton B300 WU	B		0,3000	1,900	0,158
steinodur® PSN LD WLG-035	B		0,1000	0,035	2,857
		Rse+Rsi = 0,13	Dicke gesamt 0,4150	U-Wert 0,32	

EB01 erdanlieg. Fußboden		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Fliesen	B		0,0100	1,300	0,008
Estrich	B		0,0700	1,330	0,053
PAE-Folie	B		0,0002	0,230	0,001
steinopor® 700 EPS-W20	B		0,1200	0,038	3,158
zementgeb. Schüttung (Kies)	B		0,0500	0,700	0,071
Stahlbeton	B		0,2400	2,300	0,104
Rollierung	B	*	0,1000	0,700	0,143
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke 0,4902	Dicke gesamt 0,5902	U-Wert 0,28

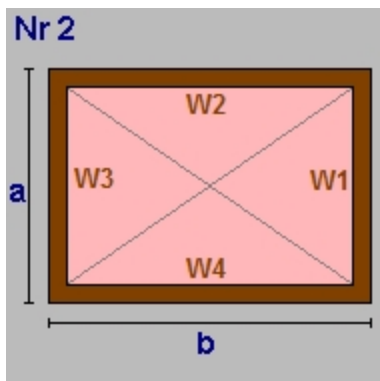
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht **...Defaultwert lt. OIB
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

Breunergasse 27

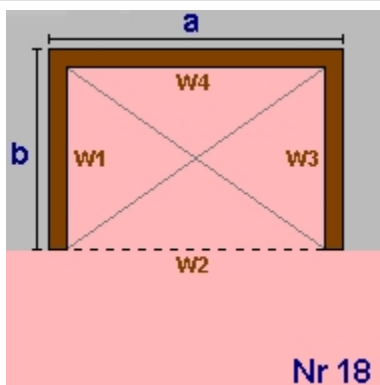
KG Grundform



a = 11,20 b = 21,08
 lichte Raumhöhe = 2,70 + obere Decke: 0,36 => 3,06m
 BGF 236,10m² BRI 722,50m³

Wand W1	34,27m ²	EW01	erdberührte Wand (in beheizten Räumen)
Wand W2	64,51m ²	EW01	
Wand W3	34,27m ²	EW01	
Wand W4	64,51m ²	EW01	
Decke	236,10m ²	ZD02	warme Zwischendecke
Boden	236,10m ²	EB01	erdanlieg. Fußboden

KG Rechteck



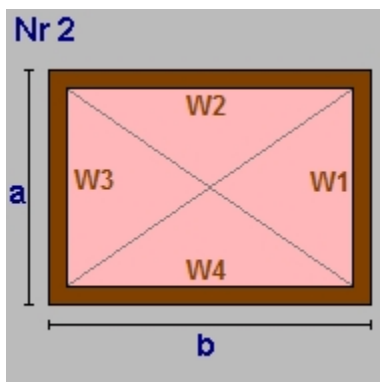
a = 4,70 b = 1,70
 lichte Raumhöhe = 2,70 + obere Decke: 0,36 => 3,06m
 BGF 7,99m² BRI 24,45m³

Wand W1	5,20m ²	EW01	erdberührte Wand (in beheizten Räumen)
Wand W2	-14,38m ²	EW01	
Wand W3	5,20m ²	EW01	
Wand W4	14,38m ²	EW01	
Decke	7,99m ²	ZD02	warme Zwischendecke
Boden	7,99m ²	EB01	erdanlieg. Fußboden

KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m²]: 244,09
KG Bruttorauminhalt [m³]: 746,95

EG Grundform

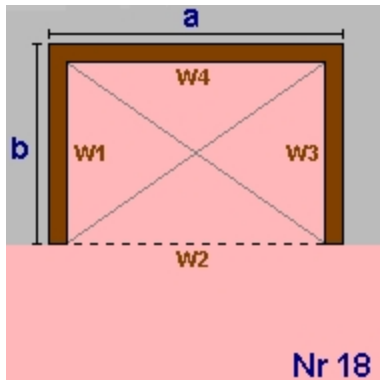


a = 11,20 b = 25,00
 lichte Raumhöhe = 4,10 + obere Decke: 0,36 => 4,46m
 BGF 280,00m² BRI 1.248,86m³

Wand W1	49,95m ²	AW01	Vollziegel
Wand W2	111,51m ²	AW01	
Wand W3	49,95m ²	AW01	
Wand W4	111,51m ²	AW01	
Decke	280,00m ²	ZD02	warme Zwischendecke
Boden	-236,10m ²	ZD02	warme Zwischendecke
Teilung	43,90m ²	EB01	nicht unterkellert

Geometrieausdruck
Breunergasse 27

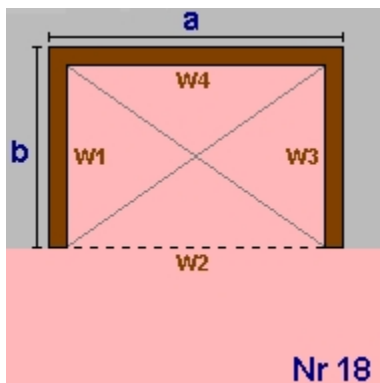
EG Rechteck



$a = 3,70$ $b = 3,00$
 lichte Raumhöhe = $4,10 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 4,42\text{m}$
 BGF $11,10\text{m}^2$ BRI $49,10\text{m}^3$

Wand W1	$13,27\text{m}^2$	AW01	Vollziegel
Wand W2	$-16,37\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$13,27\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$16,37\text{m}^2$	AW01	
Decke	$11,10\text{m}^2$	DS01	Dachschräge mit Volldämmung
Boden	$11,10\text{m}^2$	EB01	erdanlieg. Fußboden

EG Rechteck



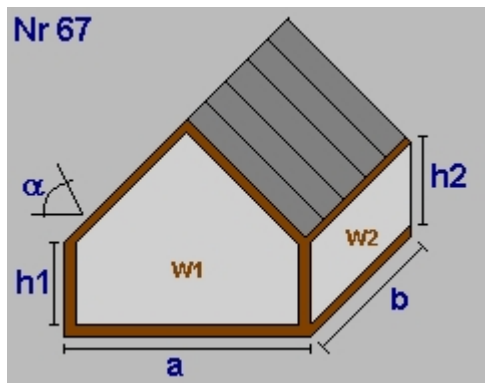
$a = 4,70$ $b = 1,70$
 lichte Raumhöhe = $4,10 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 4,42\text{m}$
 BGF $7,99\text{m}^2$ BRI $35,34\text{m}^3$

Wand W1	$7,52\text{m}^2$	AW01	Vollziegel
Wand W2	$-20,79\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$7,52\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$20,79\text{m}^2$	AW01	
Decke	$7,99\text{m}^2$	DS01	Dachschräge mit Volldämmung
Boden	$-7,99\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **299,09**
EG Bruttorauminhalt [m³]: **1.333,29**

DG Dachkörper



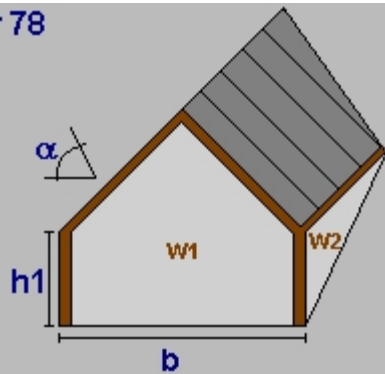
Dachneigung $a(^{\circ})$ $45,00$
 $a = 11,20$ $b = 25,00$
 $h1 = 1,20$ $h2 = 1,20$
 lichte Raumhöhe = $6,34 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 6,80\text{m}$
 BGF $280,00\text{m}^2$ BRI $1.120,00\text{m}^3$

Dachfl.	$395,98\text{m}^2$		
Wand W1	$44,80\text{m}^2$	AW01	Vollziegel
Wand W2	$30,00\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$44,80\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$30,00\text{m}^2$	AW01	
Dach	$395,98\text{m}^2$	DS01	Dachschräge mit Volldämmung
Boden	$-280,00\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke

**Geometrieausdruck
Breunergasse 27**

DG Gaube

Nr 78



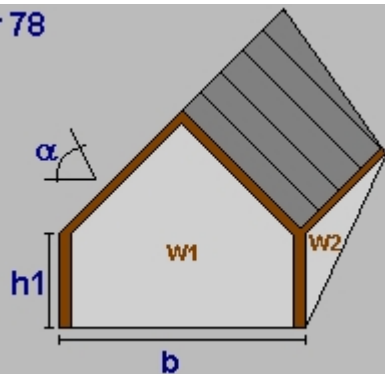
Dachneigung $a(^{\circ})$ 45,00
 $b = 8,70$
 $h1 = 1,20$
 lichte Raumhöhe = 5,09 + obere Decke: 0,46 => 5,55m
 BRI 56,41m³

Dachfläche 41,52m²
 Dach-Anliegefl. 41,52m²

Wand W1 29,36m² AW01 Vollziegel
 Wand W2 0,72m² AW01
 Wand W4 0,72m² AW01
 Dach 41,52m² DS01 Dachschräge mit Volldämmung

DG Gaube

Nr 78



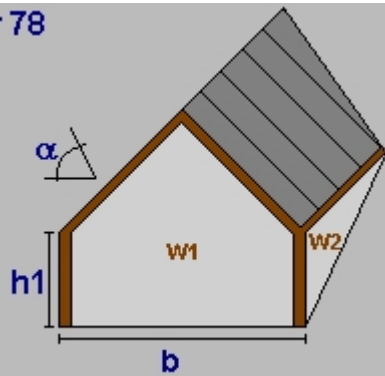
Dachneigung $a(^{\circ})$ 45,00
 $b = 8,70$
 $h1 = 1,20$
 lichte Raumhöhe = 5,09 + obere Decke: 0,46 => 5,55m
 BRI 56,41m³

Dachfläche 41,52m²
 Dach-Anliegefl. 41,52m²

Wand W1 29,36m² AW01 Vollziegel
 Wand W2 0,72m² AW01
 Wand W4 0,72m² AW01
 Dach 41,52m² DS01 Dachschräge mit Volldämmung

DG Gaube

Nr 78



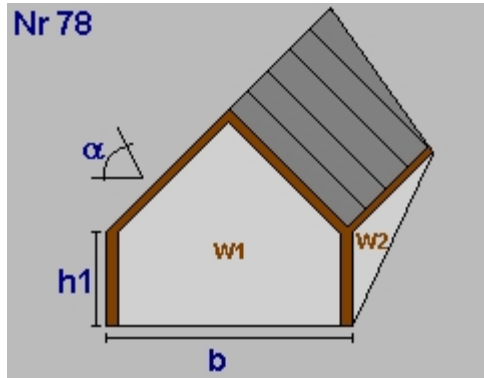
Dachneigung $a(^{\circ})$ 45,00
 $b = 4,45$
 $h1 = 1,20$
 lichte Raumhöhe = 2,97 + obere Decke: 0,46 => 3,43m
 BRI 12,82m³

Dachfläche 14,55m²
 Dach-Anliegefl. 14,55m²

Wand W1 10,29m² AW01 Vollziegel
 Wand W2 0,72m² AW01
 Wand W4 0,72m² AW01
 Dach 14,55m² DS01 Dachschräge mit Volldämmung

Geometrieausdruck Breunergasse 27

DG Gaube



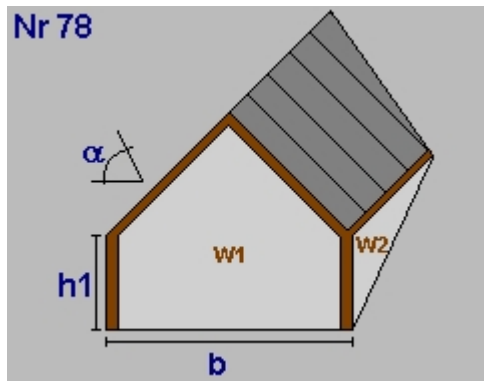
Nr 78

Dachneigung $a(^{\circ})$ 45,00
 $b = 4,45$
 $h1 = 1,20$
 lichte Raumhöhe = $2,97 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,43\text{m}$
 BRI $12,82\text{m}^3$

Dachfläche $14,55\text{m}^2$
 Dach-Anliegefl. $14,55\text{m}^2$

Wand W1 $10,29\text{m}^2$ AW01 Vollziegel
 Wand W2 $0,72\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $0,72\text{m}^2$ AW01
 Dach $14,55\text{m}^2$ DS01 Dachschräge mit Volldämmung

DG Gaube



Nr 78

Anzahl 6
 Dachneigung $a(^{\circ})$ 45,00
 $b = 1,60$
 $h1 = 1,20$
 lichte Raumhöhe = $1,54 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 2,00\text{m}$
 BRI $12,54\text{m}^3$

Dachfläche $21,72\text{m}^2$
 Dach-Anliegefl. $21,72\text{m}^2$

Wand W1 $15,36\text{m}^2$ AW01 Vollziegel
 Wand W2 $4,32\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $4,32\text{m}^2$ AW01
 Dach $21,72\text{m}^2$ DS01 Dachschräge mit Volldämmung

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 280,00
DG Bruttorauminhalt [m³]: 1.270,99

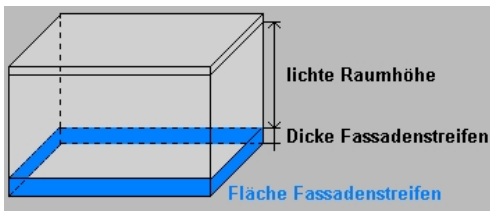
Deckenvolumen EB01

Fläche $299,09 \text{ m}^2$ x Dicke $0,49 \text{ m} = 146,61 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: 146,61

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,490m	6,00m	2,94m ²
EW01	- EB01	0,490m	67,96m	33,31m ²



**Geometrieausdruck
Breunergasse 27**

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	823,18
Gesamtsumme Bruttonrauminhalt [m³]:	3.497,85

Fenster und Türen Breunergasse 27

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	0,70	1,10	0,040	1,23	0,93		0,53	0,75		
NO																
-135°																
B	T1	EG	AW01 1 1,10 x 1,50	1,10	1,50	1,65	0,70	1,10	0,040	1,08	0,94	1,55	0,53	0,75		
B	T1	EG	AW01 1 0,80 x 0,80	0,80	0,80	0,64	0,70	1,10	0,040	0,31	1,04	0,67	0,53	0,75		
2				2,29								2,22				
NW																
135°																
B	T1	KG	EW01 3 1,00 x 0,60	1,00	0,60	1,80	0,70	1,10	0,040	0,82	1,07	1,92	0,53	0,75		
B	T1	EG	AW01 1 1,80 x 2,20	1,80	2,20	3,96					0,60	2,38	0,62	0,75		
B	T1	EG	AW01 2 1,20 x 2,20	1,20	2,20	5,28					0,75	3,96	0,62	0,75		
B	T1	EG	AW01 1 0,85 x 2,70	0,85	2,70	2,30	0,70	1,10	0,040	1,50	0,95	2,17	0,53	0,75		
B	T1	EG	AW01 4 0,80 x 0,80	0,80	0,80	2,56	0,70	1,10	0,040	1,25	1,04	2,67	0,53	0,75		
B	T1	EG	AW01 1 1,35 x 1,80	1,35	1,80	2,43	0,70	1,10	0,040	1,73	0,90	2,19	0,53	0,75		
B	T1	DG	AW01 4 1,00 x 1,50	1,00	1,50	6,00	0,70	1,10	0,040	3,83	0,95	5,71	0,53	0,75		
B	T1	DG	AW01 3 1,20 x 1,50	1,20	1,50	5,40	0,70	1,10	0,040	3,63	0,93	5,02	0,53	0,75		
B	T1	DG	AW01 2 0,80 x 0,80	0,80	0,80	1,28	0,70	1,10	0,040	0,63	1,04	1,34	0,53	0,75		
21				31,01								27,36				
SO																
-45°																
B	T1	KG	EW01 8 1,00 x 0,60	1,00	0,60	4,80	0,70	1,10	0,040	2,19	1,07	5,12	0,53	0,75		
B	T1	EG	AW01 1 1,20 x 2,20	1,20	2,20	2,64					0,60	1,58	0,62	0,75		
B	T1	EG	AW01 7 1,35 x 1,80	1,35	1,80	17,01	0,70	1,10	0,040	12,12	0,90	15,36	0,53	0,75		
B	T1	EG	AW01 1 0,85 x 2,70	0,85	2,70	2,30	0,70	1,10	0,040	1,50	0,95	2,17	0,53	0,75		
B	T1	DG	AW01 1 1,20 x 1,50	1,20	1,50	1,80	0,70	1,10	0,040	1,21	0,93	1,67	0,53	0,75		
B	T1	DG	AW01 7 1,00 x 1,50	1,00	1,50	10,50	0,70	1,10	0,040	6,70	0,95	10,00	0,53	0,75		
25				39,05								35,90				
SW																
45°																
B	T1	EG	AW01 1 1,35 x 1,80	1,35	1,80	2,43	0,70	1,10	0,040	1,73	0,90	2,19	0,53	0,75		
B	T1	EG	AW01 2 1,10 x 1,50	1,10	1,50	3,30	0,70	1,10	0,040	2,17	0,94	3,10	0,53	0,75		
3				5,73								5,29				
Summe				51								78,08			70,77	

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

Rahmenbreiten - Rahmenanteil

Breunergasse 27

Bezeichnung	Rb. re [m]	Rb.li [m]	Rb.ob [m]	Rb. u [m]	Anteil [%]	Stulp Anz.	Stb. [m]	Pfost Anz.	Pfb. [m]	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. [m]	Bezeichnung - Glas/Rahmen
1,35 x 1,80	0,120	0,120	0,120	0,120	29								Rekord Kunststofffenster 88mm Ug 0.7
0,85 x 2,70	0,120	0,120	0,120	0,120	35								Rekord Kunststofffenster 88mm Ug 0.7
0,80 x 0,80	0,120	0,120	0,120	0,120	51								Rekord Kunststofffenster 88mm Ug 0.7
1,10 x 1,50	0,120	0,120	0,120	0,120	34								Rekord Kunststofffenster 88mm Ug 0.7
1,20 x 1,50	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Rekord Kunststofffenster 88mm Ug 0.7
1,00 x 1,50	0,120	0,120	0,120	0,120	36								Rekord Kunststofffenster 88mm Ug 0.7
1,00 x 0,60	0,120	0,120	0,120	0,120	54								Rekord Kunststofffenster 88mm Ug 0.7
Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Rekord Kunststofffenster 88mm Ug 0.7

Rb.li, re, ob, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m] Anteil [%] Rahmenanteil des gesamten Fensters
 Stb. Stulpbreite [m] H-Spr. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen Spb. Sprossenbreite [m]
 Pfb. Pfostenbreite [m] V-Spr. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

Monatsbilanz Standort HWB Breunergasse 27

Standort: Graz-Gösting

BGF [m²] = 823,18 L_T [W/K] = 1.059,11 Innentemp. [°C] = 20 τ tau [h] = 162,44
 BRI [m³] = 3.497,86 L_V [W/K] = 232,86 q_{ih} [W/m²] = 3,75 a = 11,153

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-2,47	17.708	3.893	21.602	1.837	426	2.264	0,10	1,00	19.338
Februar	28	0,04	14.209	3.124	17.333	1.660	641	2.301	0,13	1,00	15.032
März	31	4,10	12.528	2.755	15.283	1.837	898	2.735	0,18	1,00	12.548
April	30	8,92	8.447	1.857	10.304	1.778	1.037	2.816	0,27	1,00	7.488
Mai	31	13,52	5.108	1.123	6.231	1.837	1.262	3.100	0,50	1,00	3.131
Juni	30	16,69	2.522	555	3.077	1.778	1.236	3.014	0,98	0,93	283
Juli	31	18,32	1.320	290	1.611	1.837	1.304	3.141	1,95	0,51	0
August	31	17,67	1.834	403	2.237	1.837	1.215	3.052	1,36	0,73	19
September	30	14,32	4.335	953	5.288	1.778	996	2.774	0,52	1,00	2.515
Oktober	31	9,09	8.594	1.889	10.483	1.837	748	2.586	0,25	1,00	7.897
November	30	3,43	12.636	2.778	15.414	1.778	462	2.240	0,15	1,00	13.174
Dezember	31	-0,86	16.441	3.615	20.056	1.837	353	2.191	0,11	1,00	17.865
Gesamt	365		105.682	23.236	128.917	21.633	10.579	32.212			99.292
					nutzbare Gewinne:	20.104	9.521	29.625			

EKZ = 120,62 kWh/m²a

Ende Heizperiode: 13.06.
 Beginn Heizperiode: 26.08.

Monatsbilanz Referenzklima HWB

Breunergasse 27

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 823,18 L_T [W/K] = 1.059,11 Innentemp. [°C] = 20 τ tau [h] = 162,44
 BRI [m³] = 3.497,86 L_V [W/K] = 232,86 q_{ih} [W/m²] = 3,75 a = 11,153

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	16.965	3.730	20.695	1.837	381	2.218	0,11	1,00	18.477
Februar	28	0,73	13.715	3.015	16.730	1.660	597	2.256	0,13	1,00	14.474
März	31	4,81	11.969	2.632	14.601	1.837	848	2.685	0,18	1,00	11.916
April	30	9,62	7.915	1.740	9.656	1.778	1.012	2.790	0,29	1,00	6.866
Mai	31	14,20	4.570	1.005	5.575	1.837	1.251	3.089	0,55	1,00	2.488
Juni	30	17,33	2.036	448	2.484	1.778	1.219	2.997	1,21	0,81	58
Juli	31	19,12	693	152	846	1.837	1.284	3.121	3,69	0,27	0
August	31	18,56	1.135	249	1.384	1.837	1.179	3.016	2,18	0,46	0
September	30	15,03	3.790	833	4.623	1.778	951	2.729	0,59	1,00	1.898
Oktober	31	9,64	8.163	1.795	9.958	1.837	711	2.548	0,26	1,00	7.410
November	30	4,16	12.079	2.656	14.735	1.778	395	2.173	0,15	1,00	12.561
Dezember	31	0,19	15.610	3.432	19.042	1.837	312	2.149	0,11	1,00	16.892
Gesamt	365		98.641	21.688	120.329	21.633	10.138	31.772			93.041
				nutzbare Gewinne:		18.957	8.330	27.288			

EKZ = 113,03 kWh/m²a

Raumheizung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

Wärmeabgabe

Wärmeabgabetyp Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur Heizung 55°/45° - Kleinflächige Abgabe

Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Längen lt. Default
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	39,11	konditionierter Bereich
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	65,85	konditionierter Bereich
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	460,98	

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssige und gasförmige Brennstoffe

Energieträger Gas

Modulierung ohne Modulierungsfähigkeit

Baujahr Kessel nach 1994

Nennwärmeleistung 46,45 kW Defaultwert

Standort konditionierter Bereich

Heizgerät Zentralheizgerät (Standardkessel)

Betriebsweise konstanter Betrieb

Heizkessel mit Gebläseunterstützung

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Kesselpumpe 117,44 W Defaultwert Umwälzpumpe 117,44 W Defaultwert

WWB-Eingabe Breunergasse 27

Warmwasserbereitung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. dezentral
Heizperiode kombiniert mit Raumheizung

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslänge [m]	Längen lt. Default
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen	Nein	20,0	131,71	Material Stahl 2,42 W/m

Wärmespeicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher mit Elektropatrone
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 120 l freie Eingabe des Nennvolumens

Heizenergiebedarf
Breunergasse 27

Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB) 143.183 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) 33.375

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste 105.682

Lüftungswärmeverluste 23.236

Wärmeverluste 128.917 kWh/a

Solare Wärmegewinne 9.521

Innere Wärmegewinne 20.104

Wärmegewinne 29.625 kWh/a

Heizwärmebedarf 99.292 kWh/a

Warmwasserbereitung - WWB

Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB) 10.516

Verluste der Wärmeabgabe 479

Verluste der Wärmeverteilung 2.792

Verluste des Wärmespeichers 954

Verluste der Warmwasserbereitstellung 3.265

Verluste Warmwasserbereitung 7.489 kWh/a

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung 0

Energiebedarf Wärmespeicherung 0

Energiebedarf Warmwasserbereitstellung 0

Summe Hilfsenergiebedarf 0 kWh/a

HEB-WW (Warmwasser) 18.005 kWh/a

HTEB-WW (Warmwasser) 7.489 kWh/a

Heizenergiebedarf Breunergasse 27

Raumheizung - RH

Wärmeenergie

Verluste der Wärmeabgabe	9.599
Verluste der Wärmeverteilung	43.328
Verluste des Wärmespeichers	0
Verluste der Wärmebereitstellung	18.734

Verluste Raumheizung **71.661 kWh/a**

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe	0
Energiebedarf Wärmeverteilung	305
Energiebedarf Wärmespeicherung	0
Energiebedarf Wärmebereitstellung	305

Summe Hilfsenergiebedarf **610 kWh/a**

HEB-RH (Raumheizung) **124.569 kWh/a**

HTEB-RH (Raumheizung) **25.277 kWh/a**

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	-47.167
Warmwasserbereitung	-3.427

