

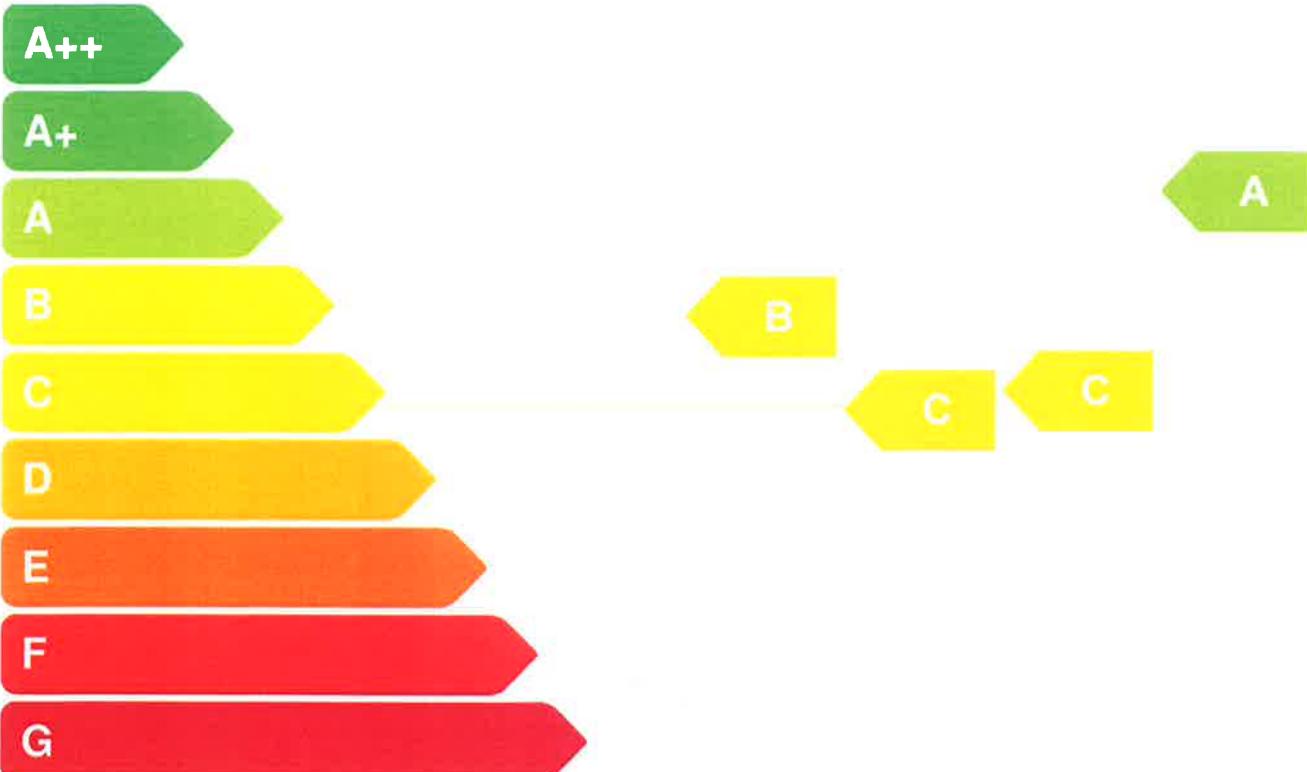
Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG DLZ Wartberg - Sanierung - Gemeinde u. Musikverein

Gebäudeteil		Baujahr	1976
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße		Katastralgemeinde	Wartberg ob der Aist
PLZ/Ort	4224 Wartberg ob der Aist	KG-Nr.	41116
Grundstücksnr.	499/16, 499/5	Seehöhe	477 m

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)

HWB*sk PEB sk CO₂sk f_{GEE}



HWB*: Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den wohngebäudeäquivalenten Heizwärmebedarf.

KB: Der **Kühlbedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche aus den Räumen rechnerisch abgeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den außenluftinduzierten Kühlbedarf.

WWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf 38°C) erwärmt wird.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umlölpumpen etc.

BSB: Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht der Hälfte der mittleren Inneren Lasten.

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Benutzerverhaltens. 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).

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.035 m ²	Klimaregion	N	mittlerer U-Wert	0,27 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	828 m ²	Heiztage	223 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	3.769 m ³	Heizgradtage	3783 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.681 m ²	Norm-Außentemperatur	-14 °C	Sommertauglichkeit	eingehalten
Kompaktheit (A/V)	0,45 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	19,4
charakteristische Länge	2,24 m				

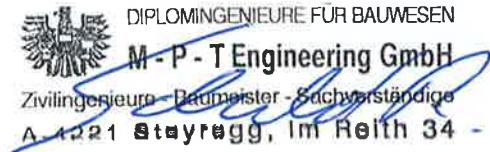
WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima		Anforderung Größere Renovierung
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]	
HWB*	9,2 kWh/m ² a	41.586	11,0 kWh/m ² a	18,0 kWh/m ² a erfüllt
HWB		34.675	33,5	
WWWB		4.872	4,7	
KB*	0,6 kWh/m ² a	489	0,1 kWh/m ² a	2,0 kWh/m ² a erfüllt
KB		23.068	22,3	
BefEB				
HTEB_RH		16.119	15,6	
HTEB_WW		739	0,7	
HTEB		16.922	16,4	
KTEB				
HEB		56.469	54,6	
KEB				
BeiEB		33.323	32,2	
BSB		25.497	24,6	
EEB		107.593	104,0	140,9 kWh/m ² a erfüllt 1)
PEB		208.243	201,2	
PEB _{n.em.}		181.547	175,4	
PEB _{em.}		26.695	25,8	
CO ₂		35.673 kg/a	34,5 kg/m ² a	
f _{GEE}	0,74		0,72	

1) kein Leitungstausch

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	MPT Engineering GmbH Eichenweg 6 4072 Alkoven
Ausstellungsdatum	10.10.2014		
Gültigkeitsdatum	09.10.2024	Unterschrift	
Geschäftszahl	S1541-14		



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

Datenblatt GEQ

DLZ Wartberg - Sanierung - Gemeinde u. Musikverein

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Wartberg ob der Aist

HWB 34 fGEE 0,72

Gebäudedaten - Größere Renovierung

Brutto-Grundfläche BGF	1.035 m ²	charakteristische Länge l _C	2,24 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3.769 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,45 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.681 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: lt. Vorabzug Einreichplänen per Mail, 30.09.2014

Bauphysikalische Daten: lt. Vorabzug Einreichplänen per Mail, 30.09.2014

Haustechnik Daten: lt. Angaben Gemeinde Wartberg, 08.10.2014

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Wartberg ob der Aist

Transmissionswärmeverluste Q _T	50.856 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	35.679 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	17.555 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise
Heizwärmeverbrauch Q _H	33.973 kWh/a
	34.675 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	42.907 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	30.094 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	14.782 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	29.931 kWh/a
Heizwärmeverbrauch Q _H	28.288 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung: Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)

Warmwasser: Stromheizung (Strom)

Lüftung: 444,18m² Fensterlüftung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel = 0,4 ; 590,7m² Fensterlüftung

Photovoltaik - 8,65kWp; Monokristallines Silicium System

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 H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6 / EN 15316-4-6

Heizlast Abschätzung

DLZ Wartberg - Sanierung - Gemeinde u. Musikverein

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Marktgemeinde Wartberg

Hauptstraße 25

4224 Wartberg ob der Aist

Tel.: 0732 - 653301-0

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-14 °C	Standort: Wartberg ob der Aist			
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der			
Temperatur-Differenz:	34 K	beheizten Gebäudeteile: 3.768,87 m ³			
Gebäudefläche: 1.680,83 m ²					
Bauteile	Fläche	Wärmed.-koeffiz.	Korr.-faktor	Korr.-faktor	A x U x f
	A [m ²]	U [W/m ² K]	f [1]	ffh [1]	[W/K]
AW01 Außenwand 40cm Bestand + 16cm WDVS	476,25	0,201	1,00		95,50
AW02 Außenwand 25cm HLZ + 16cm WDVS	255,49	0,192	1,00		49,15
FD01 Flachdach	371,10	0,103	1,00		38,19
FE/TÜ Fenster u. Türen	175,44	0,889			156,02
KD01 Decke zu Keller	371,10	0,270	0,70		70,11
IW01 Innenwand STB-HLZ	24,48	0,435	0,70		7,45
IW02 Innenwand STB-Bestand	6,97	0,476	0,70		2,32
Summe OBEN-Bauteile	371,10				
Summe UNTEN-Bauteile	371,10				
Summe Außenwandflächen	731,74				
Summe Innenwandflächen	31,45				
Fensteranteil in Außenwänden 18,2 %	162,93				
Fenster in Innenwänden	12,51				
Summe				[W/K]	419
Wärmebrücken (vereinfacht)				[W/K]	42
Transmissions - Leitwert L_T				[W/K]	460,69
Lüftungs - Leitwert L_V				[W/K]	878,24
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 1,20 1/h			[kW]	45,5
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.035 m²)				[W/m ² BGF]	43,99

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.

Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

Bauteile

DLZ Wartberg - Sanierung - Gemeinde u. Musikverein

AW01 Außenwand 40cm Bestand + 16cm WDVS						
renoviert		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Wand - Defaultwert ab 1976		B		0,4000	0,494	0,810
				0,0001	1,000	0,000
WDVS - Wärmedämmung EPS-F				0,1600	0,040	4,000
WDVS - Deckschichte				0,0050	0,700	0,007
	Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,5651	U-Wert	0,20
AW02 Außenwand 25cm HLZ + 16cm WDVS						
neu		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Innenputz				0,0150	0,700	0,021
Hochlochziegel 25cm				0,2500	0,250	1,000
WDVS - Wärmedämmung EPS-F				0,1600	0,040	4,000
WDVS - Deckschichte				0,0050	0,700	0,007
	Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,4300	U-Wert	0,19
IW01 Innenwand STB-HLZ						
neu		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Innenputz				0,0150	0,700	0,021
Hochlochziegel 25cm				0,2500	0,250	1,000
Fugeneinlage EPS-T				0,0400	0,044	0,909
Stahlbetonwand lt. Statik				0,2500	2,300	0,109
	Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,5550	U-Wert	0,43
IW02 Innenwand STB-Bestand						
renoviert		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Innenputz		B		0,0150	0,700	0,021
Hochlochziegel bis 1980 lt. Handbuch f. Energieb.		B		0,4000	0,500	0,800
				0,0001	1,000	0,000
Fugeneinlage EPS-T				0,0400	0,044	0,909
Stahlbetonwand lt. Statik				0,2500	2,300	0,109
	Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,7051	U-Wert	0,48
KD01 Decke zu Keller						
renoviert		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Kellerdecke - Defaultwert ab 1976		B		0,5000	0,578	0,865
				0,0001	1,000	0,000
Wärmedämmung				0,1000	0,040	2,500
	Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt	0,6001	U-Wert	0,27
ZD01 Regelgeschoßdecke EG/1.0G						
bestehend				Dicke gesamt	0,5000	U-Wert
						0,00
ZD02 Regelgeschoßdecke 1.0G/2.0G						
bestehend				Dicke gesamt	0,4000	U-Wert
						0,00
FD01 Flachdach						
neu		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Dachhaut + Dachaufbau		*		0,0001	0,170	0,001
Gefälledämmung EPS W25 im Mittel 34cm				0,3400	0,036	9,444
Dampfsperre				0,0010	0,100	0,010
Stahlbetondecke lt. Statik				0,2800	2,300	0,122
	Rse+Rsi = 0,14		Dicke	0,6210		
			Dicke gesamt	0,6211	U-Wert	0,10

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

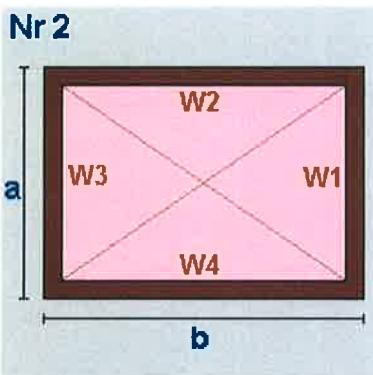
* ... Schicht zählt nicht zum U-Wert F ... enthält Flächenheizung B ... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

DLZ Wartberg - Sanierung - Gemeinde u. Musikverein

EG Grundform

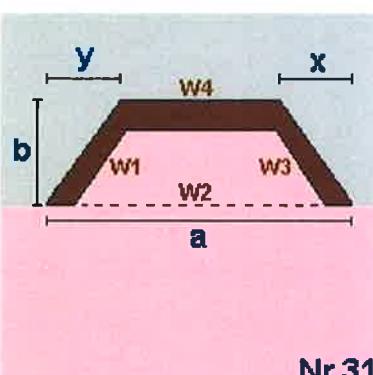


Von EG bis OG1
 $a = 14,12$ $b = 29,22$
 lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,50 => 3,50m
 BGF 412,59m² BRI 1.444,05m³

Wand W1 49,42m² AW01 Außenwand 40cm Bestand + 16cm WDVS
 Wand W2 98,42m² AW01
 Teilung 1,10 x 3,50 (Länge x Höhe)
 3,85m² AW02 Außenwand 25cm HLZ + 16cm WDVS
 Wand W3 49,42m² AW01
 Wand W4 102,27m² AW01

 Decke 412,59m² ZD01 Regelgeschoßdecke EG/1.OG
 Boden 412,59m² KD01 Decke zu Keller

EG Vorsprung

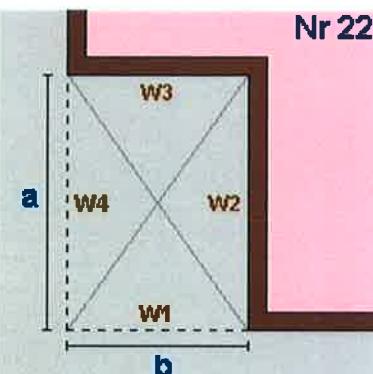


Von EG bis OG1
 $a = 4,68$ $b = 0,80$
 $x = 0,80$ $y = 0,80$
 lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,50 => 3,50m
 BGF 3,10m² BRI 10,86m³

Wand W1 3,96m² AW01 Außenwand 40cm Bestand + 16cm WDVS
 Wand W2 -16,38m² AW01
 Wand W3 3,96m² AW01
 Wand W4 10,78m² AW01
 Decke 3,10m² ZD01 Regelgeschoßdecke EG/1.OG
 Boden 3,10m² KD01 Decke zu Keller

Nr 31

EG Rücksprung



Von EG bis OG1
 $a = 1,50$ $b = 10,37$
 lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,50 => 3,50m
 BGF -15,56m² BRI -54,44m³

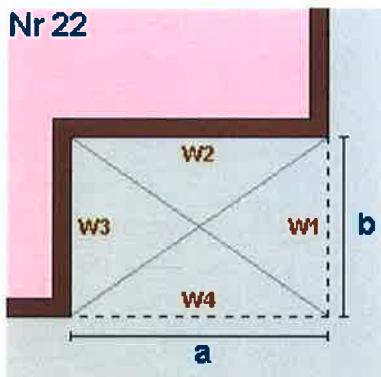
Wand W1 -36,30m² AW01 Außenwand 40cm Bestand + 16cm WDVS
 Wand W2 5,25m² AW01
 Wand W3 36,30m² AW01
 Wand W4 -5,25m² AW01
 Decke -15,56m² ZD01 Regelgeschoßdecke EG/1.OG
 Boden -15,56m² KD01 Decke zu Keller

Geometrieausdruck

DLZ Wartberg - Sanierung - Gemeinde u. Musikverein

EG Rücksprung

Nr 22



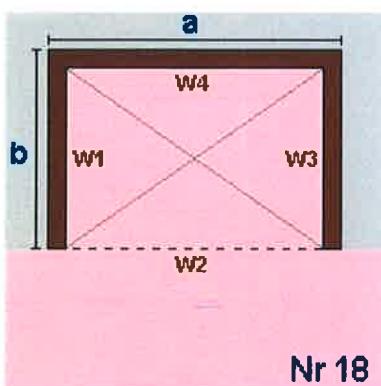
Von EG bis OG1

$a = 7,61$ $b = 6,75$
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,50 => 3,50m
BGF -51,37m² BRI -179,79m³

Wand W1 -23,63m² AW01 Außenwand 40cm Bestand + 16cm WDVS
Wand W2 20,69m² AW01
Teilung 1,70 x 3,50 (Länge x Höhe)
5,95m² AW02 Außenwand 25cm HLZ + 16cm WDVS
Wand W3 23,63m² AW01
Wand W4 -26,64m² AW01

Decke -51,37m² ZD01 Regelgeschoßdecke EG/1.OG
Boden -51,37m² KD01 Decke zu Keller

EG Vorsprung



Von EG bis OG1

$a = 8,18$ $b = 2,73$
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,50 => 3,50m
BGF 22,33m² BRI 78,16m³

Wand W1 9,56m² IW02 Innenwand STB-Bestand
Wand W2 -28,63m² AW01 Außenwand 40cm Bestand + 16cm WDVS
Wand W3 2,91m² AW01
Teilung 1,90 x 3,50 (Länge x Höhe)
6,65m² AW02 Außenwand 25cm HLZ + 16cm WDVS
Wand W4 17,08m² AW01
Teilung 1,70 x 3,50 (Länge x Höhe)
5,95m² IW01 Innenwand STB-HLZ
Teilung 1,60 x 3,50 (Länge x Höhe)
5,60m² AW02 Außenwand 25cm HLZ + 16cm WDVS

Decke 22,33m² ZD01 Regelgeschoßdecke EG/1.OG
Boden 22,33m² KD01 Decke zu Keller

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]:

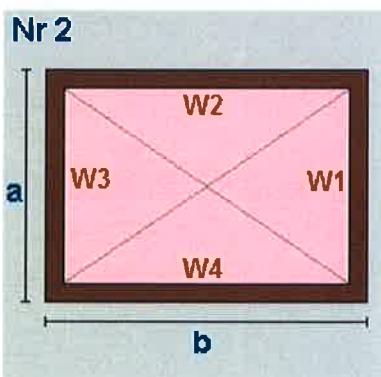
371,10

EG Bruttorauminhalt [m³]:

1.298,85

OG1 Grundform

Nr 2



Von EG bis OG1

$a = 14,12$ $b = 29,22$
lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,40 => 3,20m
BGF 412,59m² BRI 1.320,28m³

Wand W1 45,18m² AW01 Außenwand 40cm Bestand + 16cm WDVS
Wand W2 89,98m² AW01
Teilung 1,10 x 3,20 (Länge x Höhe)
3,52m² AW02 Außenwand 25cm HLZ + 16cm WDVS
Wand W3 45,18m² AW01
Wand W4 93,50m² AW01

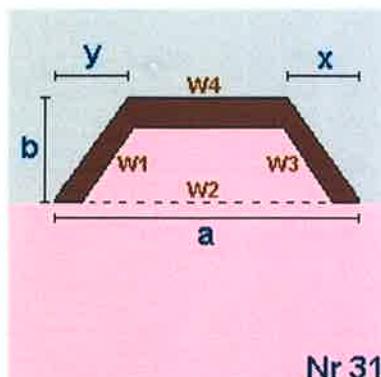
Decke 334,17m² ZD02 Regelgeschoßdecke 1.OG/2.OG
Teilung 78,42m² FD01

Boden -412,59m² ZD01 Regelgeschoßdecke EG/1.OG

Geometrieausdruck

DLZ Wartberg - Sanierung - Gemeinde u. Musikverein

OG1 Vorsprung

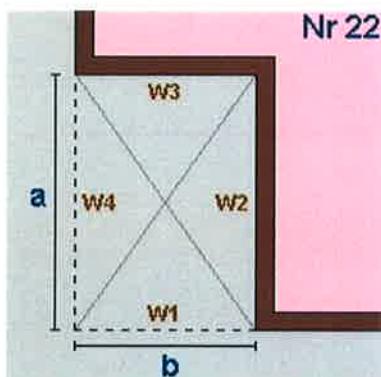


Nr 31

Von EG bis OG1
a = 4,68 b = 0,80
x = 0,80 y = 0,80
lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,40 => 3,20m
BGF 3,10m² BRI 9,93m³

Wand W1 3,62m² AW01 Außenwand 40cm Bestand + 16cm WDVS
Wand W2 -14,98m² AW01
Wand W3 3,62m² AW01
Wand W4 9,86m² AW01
Decke 3,10m² ZD02 Regelgeschoßdecke 1.OG/2.OG
Boden -3,10m² ZD01 Regelgeschoßdecke EG/1.OG

OG1 Rücksprung

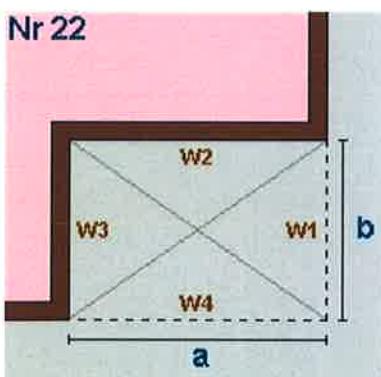


Nr 22

Von EG bis OG1
a = 1,50 b = 10,37
lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,40 => 3,20m
BGF -15,56m² BRI -49,78m³

Wand W1 -33,18m² AW01 Außenwand 40cm Bestand + 16cm WDVS
Wand W2 4,80m² AW01
Wand W3 33,18m² AW01
Wand W4 -4,80m² AW01
Decke -15,56m² ZD02 Regelgeschoßdecke 1.OG/2.OG
Boden 15,56m² ZD01 Regelgeschoßdecke EG/1.OG

OG1 Rücksprung



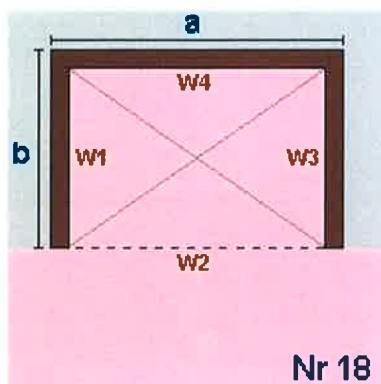
Von EG bis OG1
a = 7,61 b = 6,75
lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,40 => 3,20m
BGF -51,37m² BRI -164,38m³

Wand W1 -21,60m² AW01 Außenwand 40cm Bestand + 16cm WDVS
Wand W2 18,91m² AW01
Teilung 1,70 x 3,20 (Länge x Höhe)
 5,44m² AW02 Außenwand 25cm HLZ + 16cm WDVS
Wand W3 18,40m² AW01
Teilung 1,00 x 3,20 (Länge x Höhe)
 3,20m² AW02 Außenwand 25cm HLZ + 16cm WDVS
Wand W4 -24,35m² AW01
Decke -51,37m² ZD02 Regelgeschoßdecke 1.OG/2.OG
Boden 51,37m² ZD01 Regelgeschoßdecke EG/1.OG

Geometrieausdruck

DLZ Wartberg - Sanierung - Gemeinde u. Musikverein

OG1 Vorsprung



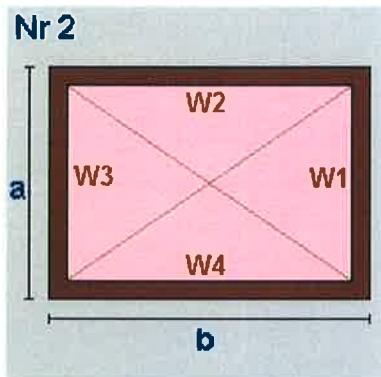
Von EG bis OG1
 $a = 8,18$ $b = 2,73$
 lichte Raumhöhe = $2,80 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,20\text{m}$
 BGF $22,33\text{m}^2$ BRI $71,46\text{m}^3$

Wand W1 $4,10\text{m}^2$ IW02 Innenwand STB-Bestand
 Teilung $1,45 \times 3,20$ (Länge x Höhe)
 $4,64\text{m}^2$ IW01 Innenwand STB-HLZ
 Wand W2 $-26,18\text{m}^2$ AW01 Außenwand 40cm Bestand + 16cm WDVS
 Wand W3 $8,74\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $10,02\text{m}^2$ AW01
 Teilung $2,05 \times 3,20$ (Länge x Höhe)
 $6,56\text{m}^2$ IW01 Innenwand STB-HLZ
 Teilung $3,00 \times 3,20$ (Länge x Höhe)
 $9,60\text{m}^2$ AW02 Außenwand 25cm HLZ + 16cm WDVS
 Decke $22,33\text{m}^2$ ZD02 Regelgeschoßdecke 1.OG/2.OG
 Boden $-22,33\text{m}^2$ ZD01 Regelgeschoßdecke EG/1.OG

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **371,10**
 OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **1.187,52**

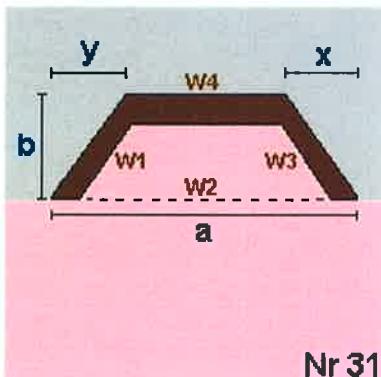
OG2 Grundform



$a = 14,12$ $b = 21,61$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,62 \Rightarrow 3,62\text{m}$
 BGF $305,13\text{m}^2$ BRI $1.104,89\text{m}^3$

Wand W1 $51,13\text{m}^2$ AW02 Außenwand 25cm HLZ + 16cm WDVS
 Wand W2 $67,75\text{m}^2$ AW02
 Teilung $2,90 \times 3,62$ (Länge x Höhe)
 $10,50\text{m}^2$ IW01 Innenwand STB-HLZ
 Wand W3 $51,13\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $78,25\text{m}^2$ AW02
 Decke $305,13\text{m}^2$ FD01 Flachdach
 Boden $-305,13\text{m}^2$ ZD02 Regelgeschoßdecke 1.OG/2.OG

OG2 Vorsprung



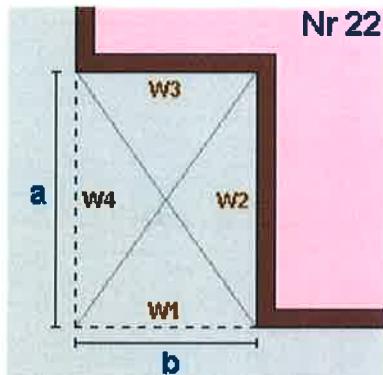
$a = 4,68$ $b = 0,80$
 $x = 0,80$ $y = 0,80$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,62 \Rightarrow 3,62\text{m}$
 BGF $3,10\text{m}^2$ BRI $11,24\text{m}^3$

Wand W1 $4,10\text{m}^2$ AW02 Außenwand 25cm HLZ + 16cm WDVS
 Wand W2 $-16,95\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $4,10\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $11,15\text{m}^2$ AW02
 Decke $3,10\text{m}^2$ FD01 Flachdach
 Boden $-3,10\text{m}^2$ ZD02 Regelgeschoßdecke 1.OG/2.OG

Geometrieausdruck

DLZ Wartberg - Sanierung - Gemeinde u. Musikverein

OG2 Rücksprung



$a = 1,50$ $b = 10,37$
 lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,62 => 3,62m
 BGF -15,56m² BRI -56,32m³

Wand W1 -37,55m² AW02 Außenwand 25cm HLZ + 16cm WDVS
 Wand W2 5,43m² AW02
 Wand W3 37,55m² AW02
 Wand W4 -5,43m² AW02
 Decke -15,56m² FD01 Flachdach
 Boden 15,56m² ZD02 Regelgeschoßdecke 1.OG/2.OG

OG2 Summe

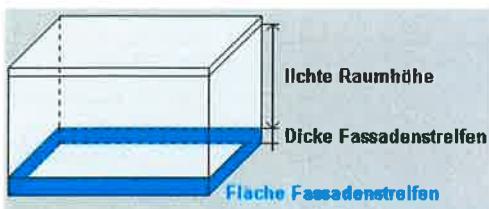
OG2 Bruttogrundfläche [m²]: 292,68
OG2 Bruttorauminhalt [m³]: 1.059,80

Deckenvolumen KD01

Fläche 371,10 m² x Dicke 0,60 m = 222,70 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 222,70

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
IW01 -	KD01	0,600m	1,70m	1,02m ²
AW01 -	KD01	0,600m	82,07m	49,25m ²
AW02 -	KD01	0,600m	6,30m	3,78m ²
IW02 -	KD01	0,600m	2,73m	1,64m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 1.034,88
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 3.768,86

Fenster und Türen

DLZ Wartberg - Sanierung - Gemeinde u. Musikverein

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	z	amsc	
N																	
	EG	AW01	1	1,50 x 1,50	1,50	1,50	2,25			1,58	0,86	1,94	0,50	0,75	1,00	0,00	
	EG	AW01	2	1,10 x 1,50	1,10	1,50	3,30			2,31	0,86	2,84	0,50	0,75	1,00	0,00	
	EG	AW01	1	1,40 x 1,50	1,40	1,50	2,10			1,47	0,86	1,81	0,50	0,75	1,00	0,00	
	EG	AW01	1	0,50 x 0,50	0,50	0,50	0,25			0,18	0,86	0,22	0,50	0,75	1,00	0,00	
	EG	AW01	1	2,50 x 1,50	2,50	1,50	3,75			2,63	0,86	3,23	0,50	0,75	1,00	0,00	
	EG	AW01	1	Eingang Post 1,20 x 2,10	1,20	2,10	2,52			1,76	1,30	3,28	0,40	0,75	1,00	0,00	
	EG	IW02	1	Durchgang 1,60 x 2,60	1,60	2,60	4,16			2,91	1,30	3,79	0,40	0,75	1,00	0,00	
	OG1	AW01	1	1,50 x 1,50	1,50	1,50	2,25			1,58	0,86	1,94	0,50	0,75	1,00	0,00	
	OG1	AW01	2	1,10 x 1,50	1,10	1,50	3,30			2,31	0,86	2,84	0,50	0,75	1,00	0,00	
	OG1	AW01	1	1,40 x 1,50	1,40	1,50	2,10			1,47	0,86	1,81	0,50	0,75	1,00	0,00	
	OG1	AW01	1	0,50 x 0,50	0,50	0,50	0,25			0,18	0,86	0,22	0,50	0,75	1,00	0,00	
	OG1	AW01	1	2,50 x 1,50	2,50	1,50	3,75			2,63	0,86	3,23	0,50	0,75	1,00	0,00	
	OG1	IW02	1	Durchgang 1,60 x 2,60	1,60	2,60	4,16			2,91	1,30	3,79	0,40	0,75	1,00	0,00	
	OG2	AW02	1	1,45 x 1,50	1,45	1,50	2,18			1,52	0,86	1,87	0,50	0,75	1,00	0,00	
	OG2	AW02	2	1,10 x 1,50	1,10	1,50	3,30			2,31	0,86	2,84	0,50	0,75	1,00	0,00	
	OG2	AW02	1	1,40 x 1,50	1,40	1,50	2,10			1,47	0,86	1,81	0,50	0,75	1,00	0,00	
	OG2	AW02	1	0,50 x 0,50	0,50	0,50	0,25			0,18	0,86	0,22	0,50	0,75	1,00	0,00	
	OG2	IW01	1	Durchgang 1,60 x 2,62	1,60	2,62	4,19			2,93	1,30	3,81	0,40	0,75	1,00	0,00	
	21						46,16					32,33		41,49			
O																	
	EG	AW01	2	1,40 x 1,50	1,40	1,50	4,20			2,94	0,86	3,61	0,50	0,75	1,00	0,00	
	EG	AW01	1	0,80 x 1,50	0,80	1,50	1,20			0,84	0,86	1,03	0,50	0,75	1,00	0,00	
	EG	AW01	1	Eingang Gemeinde 2,10 x 3,00	2,10	3,00	6,30			4,41	1,40	8,82	0,40	0,75	1,00	0,00	
	OG1	AW01	1	1,10 x 1,50	1,10	1,50	1,65			1,16	0,86	1,42	0,50	0,75	1,00	0,00	
	OG1	AW01	2	1,40 x 1,50	1,40	1,50	4,20			2,94	0,86	3,61	0,50	0,75	1,00	0,00	
	OG1	AW01	1	0,80 x 1,50	0,80	1,50	1,20			0,84	0,86	1,03	0,50	0,75	1,00	0,00	
	OG2	AW02	1	1,10 x 1,50	1,10	1,50	1,65			1,16	0,86	1,42	0,50	0,75	1,00	0,00	
	OG2	AW02	1	1,10 x 2,10	1,10	2,10	2,31			1,62	0,86	1,99	0,50	0,75	1,00	0,00	
	OG2	AW02	1	0,75 x 1,50	0,75	1,50	1,13			0,79	0,86	0,97	0,50	0,75	1,00	0,00	
	11						23,84					16,70		23,90			
S																	
	EG	AW01	2	2,50 x 1,50	2,50	1,50	7,50			5,25	0,86	6,45	0,50	0,75	1,00	0,00	
	EG	AW01	4	3,50 x 1,50	3,50	1,50	21,00			14,70	0,86	18,06	0,50	0,75	1,00	0,00	
	OG1	AW01	2	2,50 x 1,50	2,50	1,50	7,50			5,25	0,86	6,45	0,50	0,75	1,00	0,00	
	OG1	AW01	4	3,50 x 1,50	3,50	1,50	21,00			14,70	0,86	18,06	0,50	0,75	1,00	0,00	
	OG2	AW02	3	3,45 x 1,50	3,45	1,50	15,53			10,87	0,86	13,35	0,50	0,75	1,00	0,00	
	OG2	AW02	1	3,50 x 1,50	3,50	1,50	5,25			3,68	0,86	4,52	0,50	0,75	1,00	0,00	
	16						77,78					54,45		66,89			
W																	
	EG	AW01	1	1,50 x 1,50	1,50	1,50	2,25			1,58	0,86	1,94	0,50	0,75	1,00	0,00	
	EG	AW01	1	1,40 x 1,50	1,40	1,50	2,10			1,47	0,86	1,81	0,50	0,75	1,00	0,00	
	EG	AW01	1	2,50 x 1,50	2,50	1,50	3,75			2,63	0,86	3,23	0,50	0,75	1,00	0,00	
	EG	AW01	1	0,80 x 1,50	0,80	1,50	1,20			0,84	0,86	1,03	0,50	0,75	1,00	0,00	
	OG1	AW01	1	1,50 x 1,50	1,50	1,50	2,25			1,58	0,86	1,94	0,50	0,75	1,00	0,00	
	OG1	AW01	1	1,40 x 1,50	1,40	1,50	2,10			1,47	0,86	1,81	0,50	0,75	1,00	0,00	
	OG1	AW01	1	2,50 x 1,50	2,50	1,50	3,75			2,63	0,86	3,23	0,50	0,75	1,00	0,00	
	OG1	AW01	1	0,80 x 1,50	0,80	1,50	1,20			0,84	0,86	1,03	0,50	0,75	1,00	0,00	

Fenster und Türen

DLZ Wartberg - Sanierung - Gemeinde u. Musikverein

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf [W/K]	g	fs	z	amsc
	OG2 AW02	1	0,75 x 1,50	0,75	1,50	1,13				0,79	0,86	0,97	0,50	0,75	1,00	0,00
	OG2 AW02	1	1,35 x 1,50	1,35	1,50	2,03				1,42	0,86	1,74	0,50	0,75	1,00	0,00
	OG2 AW02	1	1,50 x 1,50	1,50	1,50	2,25				1,58	0,86	1,94	0,50	0,75	1,00	0,00
	OG2 AW02	1	2,45 x 1,50	2,45	1,50	3,68				2,57	0,86	3,16	0,50	0,75	1,00	0,00
		12				27,69				19,40		23,83				
Summe		60				175,47				122,88		156,11				

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschaltungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Monatsbilanz Standort HWB

DLZ Wartberg - Sanierung - Gemeinde u. Musikverein

Standort: Wartberg ob der Aist

BGF [m²] = 1.034,88 L_T [W/K] = 460,69 Innentemp.[°C] = 20
 BRI [m³] = 3.768,87 L_v [W/K] = 323,53 qih [W/m²] = 3,75

Monate	Tag	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-2,94	7.862	5.560	13.423	3.734	1.046	4.780	0,36	1,00	8.642
Februar	28	-1,07	6.523	4.441	10.964	3.325	1.553	4.878	0,44	1,00	6.087
März	31	2,70	5.928	4.192	10.121	3.734	2.165	5.899	0,58	1,00	4.233
April	30	7,30	4.214	2.945	7.159	3.598	2.543	6.141	0,86	0,96	1.126
Mai	31	12,01	2.739	1.937	4.676	3.734	2.969	6.703	1,43	0,69	0
Juni	30	15,10	1.626	1.136	2.762	3.598	2.786	6.384	2,31	0,43	0
Juli	31	16,82	1.089	770	1.859	3.734	2.889	6.623	3,56	0,28	0
August	31	16,34	1.256	888	2.144	3.734	2.903	6.637	3,10	0,32	0
September	30	12,99	2.324	1.624	3.948	3.598	2.428	6.026	1,53	0,65	0
Oktober	31	7,91	4.143	2.930	7.072	3.734	1.861	5.595	0,79	0,98	1.447
November	30	2,46	5.817	4.066	9.883	3.598	1.100	4.698	0,48	1,00	5.186
Dezember	31	-1,41	7.338	5.189	12.527	3.734	838	4.573	0,37	1,00	7.954
Gesamt	365		50.856	35.679	86.536	43.858	25.080	68.939			34.675
					nutzbare Gewinne:	33.973	17.555	51.528			

$$\text{HWB BGF} = 33,51 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$\text{HWB BRI} = 9,20 \text{ kWh/m}^3\text{a}$$

Ende Heizperiode: 27.04.

Beginn Heizperiode: 04.10.

Monatsbilanz Referenzklima HWB
DLZ Wartberg - Sanierung - Gemeinde u. Musikverein

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 1.034,88 L_T [W/K] = 460,69 Innentemp.[°C] = 20
 BRI [m³] = 3.768,87 L_V [W/K] = 323,53 qih [W/m²] = 3,75

Monate	Tag	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärme- bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	7.379	5.219	12.598	3.734	1.041	4.776	0,38	1,00	7.823
Februar	28	0,73	5.966	4.062	10.027	3.325	1.619	4.944	0,49	1,00	5.085
März	31	4,81	5.206	3.682	8.888	3.734	2.236	5.970	0,67	0,99	2.956
April	30	9,62	3.443	2.407	5.850	3.598	2.512	6.110	1,04	0,89	422
Mai	31	14,20	1.988	1.406	3.394	3.734	3.024	6.758	1,99	0,50	2
Juni	30	17,33	886	619	1.505	3.598	2.880	6.478	4,30	0,23	0
Juli	31	19,12	302	213	515	3.734	3.014	6.749	13,11	0,08	0
August	31	18,56	494	349	843	3.734	2.862	6.596	7,83	0,13	0
September	30	15,03	1.649	1.152	2.801	3.598	2.455	6.053	2,16	0,46	1
Oktober	31	9,64	3.551	2.511	6.062	3.734	1.921	5.656	0,93	0,94	762
November	30	4,16	5.254	3.673	8.927	3.598	1.089	4.687	0,53	1,00	4.243
Dezember	31	0,19	6.790	4.802	11.592	3.734	863	4.598	0,40	1,00	6.994
Gesamt	365		42.907	30.094	73.001	43.858	25.515	69.373			28.288
					nutzbare Gewinne:	29.931	14.782	44.713			

HWB BGF = 27,33 kWh/m²a
HWB BRI = 7,51 kWh/m³a

Kühlbedarf Standort

DLZ Wartberg - Sanierung - Gemeinde u. Musikverein

Standort: Wartberg ob der Aist

BGF [m²] = 1.034,88 L_T [W/K] = 460,69 Innentemp.[°C] = 26
 BRI [m³] = 3.768,87 qic [W/m²] = 7,50 fcorr = 1,00

Monate	Tag	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-2,94	9.919	7.015	16.933	7.469	1.394	8.863	0,52	1,00	0
Februar	28	-1,07	8.381	5.706	14.087	6.650	2.071	8.721	0,62	1,00	0
März	31	2,70	7.985	5.647	13.632	7.469	2.887	10.356	0,76	0,98	0
April	30	7,30	6.204	4.336	10.540	7.196	3.390	10.586	1,00	0,91	96
Mai	31	12,01	4.795	3.391	8.187	7.469	3.959	11.428	1,40	0,71	3.326
Juni	30	15,10	3.616	2.527	6.143	7.196	3.715	10.911	1,78	0,56	4.776
Juli	31	16,82	3.145	2.224	5.370	7.469	3.852	11.321	2,11	0,47	5.953
August	31	16,34	3.312	2.342	5.655	7.469	3.870	11.339	2,01	0,50	5.687
September	30	12,99	4.314	3.015	7.329	7.196	3.237	10.433	1,42	0,70	3.168
Oktober	31	7,91	6.199	4.384	10.583	7.469	2.481	9.950	0,94	0,93	62
November	30	2,46	7.807	5.457	13.264	7.196	1.467	8.663	0,65	1,00	0
Dezember	31	-1,41	9.394	6.644	16.038	7.469	1.118	8.587	0,54	1,00	0
Gesamt	365		75.070	52.689	127.759	87.716	33.440	121.157			23.068

$$KB = 22,29 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$KB = 22.291 \text{ Wh/m}^2\text{a}$$

Außen induzierter Kühlbedarf

DLZ Wartberg - Sanierung - Gemeinde u. Musikverein

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 1.034,88 L_T [W/K] = 460,69 Innentemp.[°C] = 26
 BRI [m³] = 3.768,87 qic [W/m²] = 7,50 fcorr = 1,00

Monate	Tag	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,53	9.436	2.249	11.685	0	1.388	1.388	0,12	1,00	0
Februar	28	0,73	7.823	1.864	9.687	0	2.159	2.159	0,22	1,00	0
März	31	4,81	7.263	1.731	8.994	0	2.981	2.981	0,33	1,00	0
April	30	9,62	5.433	1.295	6.728	0	3.350	3.350	0,50	1,00	0
Mai	31	14,20	4.044	964	5.008	0	4.031	4.031	0,80	0,99	0
Juni	30	17,33	2.876	685	3.561	0	3.839	3.839	1,08	0,89	421
Juli	31	19,12	2.358	562	2.920	0	4.019	4.019	1,38	0,72	1.110
August	31	18,56	2.550	608	3.158	0	3.816	3.816	1,21	0,82	704
September	30	15,03	3.639	867	4.506	0	3.273	3.273	0,73	1,00	0
Oktober	31	9,64	5.607	1.336	6.944	0	2.561	2.561	0,37	1,00	0
November	30	4,16	7.244	1.726	8.971	0	1.452	1.452	0,16	1,00	0
Dezember	31	0,19	8.846	2.108	10.955	0	1.151	1.151	0,11	1,00	0
Gesamt	365		67.121	15.995	83.115	0	34.020	34.020			2.235

KB* = 0,59 kWh/m³a

KB* = 593,05 Wh/m³a

RH-Eingabe

DLZ Wartberg - Sanierung - Gemeinde u. Musikverein

Raumheizung

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 70°/55°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	<input checked="" type="checkbox"/> kein Leitungstausch	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3	Nein	47,24	0
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	82,79	100
Anbindleitungen	Ja	1/3	Nein	579,53	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Standort nicht konditionierter Bereich

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

Heizgerät Standardkessel

Energieträger Gas

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Heizkreis gleitender Betrieb

Baujahr Kessel 1978-1994

Nennwärmeleistung 66,00 kW freie Eingabe

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems k_r = 0,75% Fixwert

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%}$ = 85,6% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%}$ = 84,9%

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{30\%}$ = 82,5% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,30\%}$ = 81,7%

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb}$ = 1,2% Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

106,92 W Defaultwert

WWB-Eingabe

DLZ Wartberg - Sanierung - Gemeinde u. Musikverein

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. dezentral

Warmwasserbereitung getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation kein Leitungstausch Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslänge [m]	
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen	Nein	20,0	49,67	Material Stahl 2,42 W/m

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung

Photovoltaiksystem Eingabe

DLZ Wartberg - Sanierung - Gemeinde u. Musikverein

Photovoltaiksystem

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls	Monokristallines Silicium
Bezeichnung	RWE Schott ASE-160-GT-FT/MC
Spitzenleistung	mittlere Spitzenleistung
Spitzenleistungskoeffizient	0,150 kW/m ²
Modulfläche	70,9 m ²
Peakleistung	8,65 kWp <input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe
Kollektorverdrehung	0 Grad
Neigungswinkel	30 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Art der Gebäudeintegration	Mäßig belüftete Module
Systemleistungsfaktor	0,75
Geländewinkel	10 Grad

Erzeugter Strom 7.696 kWh/a

Peakleistung 8,65 kWp

Berechnet lt. EN 15316-4-6:2007

Endenergiebedarf

DLZ Wartberg - Sanierung - Gemeinde u. Musikverein

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	56.469 kWh/a
Kühlenergiebedarf	Q_{KEB}	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEB}	=	33.323 kWh/a
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB}	=	25.497 kWh/a
Netto-Photovoltaikervertrag	$NPVE$	=	7.696 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	107.593 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	56.469 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	16.922 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	4.872 kWh/a
-----------------------	----------	---	-------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	259 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	453 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB}$	=	28 kWh/a
	Q_{TW}	=	739 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{TW,HE}$	=	0 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	739 kWh/a
---------------------------------------	---------------	---	-----------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{HEB,TW}$	=	5.611 kWh/a
-------------------------------------	--------------------------------	----------	--------------------

Endenergiebedarf

DLZ Wartberg - Sanierung - Gemeinde u. Musikverein

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	50.856 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	35.679 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	86.536 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	17.555 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	33.973 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	51.528 kWh/a
Heizwärmeverbrauch	Q_h	=	34.675 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	3.584 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	20.809 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB}$	=	11.663 kWh/a
	Q_H	=	36.056 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	63 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	63 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H}$ = 16.119 kWh/a

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H}$ = **50.794 kWh/a**

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	21.314 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	688 kWh/a

Gesamtenergieeffizienzfaktor Standortklima
DLZ Wartberg - Sanierung - Gemeinde u. Musikverein

Brutto-Grundfläche BGF	1.035 m ²	
Charakteristische Länge lc	2,24 m	
konditioniertes Brutto-Volumen VB	3.769 m ³	
Energieaufwandszahl e_{AWZ,RH}	1,34	
Energieaufwandszahl e_{AWZ,TW}	1,34	
HWB[*]_{RK}	33,4 kWh/m ² a	
HWB_{SK,durchbilanziert}	33,8 kWh/m ² a	
WWWB_{Def}	4,7 kWh/m ² a	
EEB_{Ist}	104,0 kWh/m ² a	
BeEB_{Def}	32,2 kWh/m ² a	
BSB_{Def}	24,6 kWh/m ² a	
KB_{NP}	30,0 kWh/m ² a	
f_{KT}	0,00	
Temperaturfaktor TF	1,01	TF = HWB_{SK} / HWB_{RK}
Jahresstrahlungssumme I_{SK}	1.078 kWh/m ² a	
Jahresstrahlungssumme I_{RK}	1.102 kWh/m ² a	
Strahlungsfaktor SF	0,98	SF = I_{SK} / I_{RK}
HWB₂₆	60,4 kWh/m ² a	HWB₂₆ = 26 x (1 + 2,0 / lc) x TF x VB / BGF / 3
KB₂₆	29,3 kWh/m ² a	KB₂₆ = KB_{NP} x SF
KEB₂₆	0,0 kWh/m ² a	KEB₂₆ = f_{KT} x 1,33 x KB₂₆
HEB₂₆	87,6 kWh/m ² a	HEB₂₆ = (HWB₂₆ + WWWB) x e_{AWZ}
EEB₂₆	144,4 kWh/m ² a	EEB₂₆ = HEB₂₆ + KEB₂₆ + BeEB + BSB
f_{GEE}	0,72	f_{GEE} = EEB_{Ist} / EEB₂₆

Gesamtenergieeffizienzfaktor Referenzklima
DLZ Wartberg - Sanierung - Gemeinde u. Musikverein

Brutto-Grundfläche BGF	1.035 m ²	
Charakteristische Länge lc	2,24 m	
konditioniertes Brutto-Volumen VB	3.769 m ³	
Energieaufwandszahl e_{AWZ,RH}	1,34	
Energieaufwandszahl e_{AWZ,TW}	1,34	
HWB_{RK}	33,4 kWh/m ² a	
WWWB_{Def}	4,7 kWh/m ² a	
EEB_{Ist}	95,7 kWh/m ² a	
BeEB_{Def}	32,2 kWh/m ² a	
BSB_{Def}	24,6 kWh/m ² a	
KB_{NP}	30,0 kWh/m ² a	
f_{KT}	0,00	
Temperaturfaktor TF	0,82	TF = HWB_{SK} / HWB_{RK}
Jahresstrahlungssumme I_{SK}	1.078 kWh/m ² a	
Jahresstrahlungssumme I_{RK}	1.102 kWh/m ² a	
Strahlungsfaktor SF	0,98	SF = I_{SK} / I_{RK}
HWB₂₆	48,8 kWh/m ² a	HWB₂₆ = 26 x (1 + 2,0 / lc) x TF x VB / BGF / 3
KB₂₆	29,3 kWh/m ² a	KB₂₆ = KB_{NP} x SF
KEB₂₆	0,0 kWh/m ² a	KEB₂₆ = f_{KT} x 1,33 x KB₂₆
HEB₂₆	72,0 kWh/m ² a	HEB₂₆ = (HWB₂₆ + WWWB) x e_{AWZ}
EEB₂₆	128,8 kWh/m ² a	EEB₂₆ = HEB₂₆ + KEB₂₆ + BeEB + BSB
f_{GEE}	0,74	f_{GEE} = EEB_{Ist} / EEB₂₆