

Baumeister Ing. Siegfried Kniewasser
ing. Siegfried Kniewasser
Edlbach 157
4580 Windischgarsten
07562-8868
bm.kniewasser@aon.at

ENERGIEAUSWEIS

Planung

Apartmenteinheiten, 2 Geschosse Villa Bergzauber

Markus Schmidleitner
Rossleithen Nr. 31
4575 Rossleithen

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	Apartmenteinheiten, 2 Geschosse Villa Bergzauber	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)		Baujahr	2021
Nutzungsprofil	Beherbergungsbetriebe	Letzte Veränderung	
Straße	Rossleithen Nr. 31	Katastralgemeinde	Rossleithen
PLZ/Ort	4575 Roßleithen	KG-Nr.	49408
Grundstücksnr.	842/17, 842/19	Seehöhe	687 m

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

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq,SK}	f _{GEE,SK}
A++				
A+				A+
A				
B				
C		C	D	D
D				
E				
F				
G				

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.

KB: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

BefEB: Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

KEB: Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

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

BelEB: Der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

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

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

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

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, 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 einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern}) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

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

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	106,8 m ²	Heiztage	300 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	85,4 m ²	Heizgradtage	4.714 Kd	Solarthermie	16 m ²
Brutto-Volumen (V _B)	375,0 m ³	Klimaregion	ZA	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	366,5 m ²	Norm-Außentemperatur	-16,2 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,98 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (l _c)	1,02 m	mittlerer U-Wert	0,24 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	23,96	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

Ergebnisse			Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 59,2 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 73,7 kWh/m ² a	
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 53,0 kWh/m ² a			
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} = 0,4 kWh/m ³ a	entspricht	KB [*] _{RK,zul} = 1,0 kWh/m ³ a	
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 145,5 kWh/m ² a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,62	entspricht	f _{GEE,RK,zul} = 0,75	
Erneuerbarer Anteil	mind. 5 % von der f _{GEE} Anforderung	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 8.687 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 81,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 8.117 kWh/a	HWB _{SK} = 76,0 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 2.689 kWh/a	WWWB = 25,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 10.118 kWh/a	HEB _{SK} = 94,8 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 0,27
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,08
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 0,89
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 2.462 kWh/a	BSB = 23,1 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 1.705 kWh/a	KB _{SK} = 16,0 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} = - kWh/a	KEB _{SK} = - kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K} = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} = - kWh/a	BefEB _{SK} = - kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} = 5.561 kWh/a	BelEB = 52,1 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 18.141 kWh/a	EEB _{SK} = 169,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 24.395 kWh/a	PEB _{SK} = 228,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,em.,SK} = 19.285 kWh/a	PEB _{n,em.,SK} = 180,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 5.110 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 47,9 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 4.313 kg/a	CO _{2eq,SK} = 40,4 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,61
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Baumeister Ing. Siegfried Kniewasser
Ausstellungsdatum	03.09.2021		Edlbach 157, 4580 Windischgarsten
Gültigkeitsdatum	02.09.2031	Unterschrift	
Geschäftszahl			

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

Datenblatt GEQ

Apartmenteinheiten, 2 Geschosse Villa Bergzauber

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 81 **f_{GEE,SK} 0,61**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	107 m ²	charakteristische Länge l _c	1,02 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	375 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,98 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	366 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung + Solaranlage einfach 16m ²
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 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON H 5057-1 / ON H 5058-1 / ON H 5059-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

Anmerkung

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

Bauteil Anforderungen

Apartmenteinheiten, 2 Geschosse Villa Bergzauber

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdbereich)	3,77	3,50	0,25	0,40	Ja
EB02	erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdbereich)	3,77	3,50	0,25	0,40	Ja
EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdbereich)			0,19	0,40	Ja
EW02	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdbereich)			0,19	0,40	Ja
AW01	Außenwand			0,18	0,35	Ja
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben Terrassen			0,16	0,20	Ja
FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben erdüberdeckt			0,19	0,20	Ja
DS01	Dachschräge nicht hinterlüftet			0,19	0,20	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
0,90 x 1,00 (gegen Außenluft vertikal)		0,90	1,70	Ja
1,80 x 1,80 (gegen Außenluft vertikal)		0,90	1,70	Ja
2,60 x 2,05 (gegen Außenluft vertikal)		0,90	1,70	Ja
4,70 x 2,55 (gegen Außenluft vertikal)		0,90	1,70	Ja
1,10 x 2,20 Haustür (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,00	1,70	Ja

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

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Heizlast Abschätzung

Apartmenteinheiten, 2 Geschosse Villa Bergzauber

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Markus Schmidleitner

Rosslleithen Nr. 31

4575 Rosslleithen

Tel.:

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Standort: Rosslleithen

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 375,03 m³

Gebäudehüllfläche: 366,49 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand	53,00	0,175	1,00	9,29
DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet	35,67	0,189	1,00	6,75
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben Terrassen	28,94	0,158	1,00	4,58
FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben erdüberdeckt	27,23	0,189	1,00	5,15
FE/TÜ Fenster u. Türen	29,21	0,908		26,53
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	21,63	0,249	0,70	3,77
EB02 erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdreich)	59,77	0,249	0,50	7,45
EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	101,03	0,190	0,80	15,32
EW02 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)	10,00	0,190	0,60	1,14
Summe OBEN-Bauteile	91,85			
Summe UNTEN-Bauteile	81,40			
Summe Außenwandflächen	164,03			
Fensteranteil in Außenwänden 15,1 %	29,21			

Summe [W/K] **80**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **9**

Transmissions - Leitwert [W/K] **91,44**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **49,08**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,65 1/h [kW] **5,4**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (107 m²) [W/m² BGF] **50,28**

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

Dem Lüftungsleitwert liegt eine Nutzung von 24 Stunden mal 365 Tage zugrunde.
Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile

Apartmenteinheiten, 2 Geschosse Villa Bergzauber

EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)				
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Keramische Beläge		0,0150	1,200	0,013
ES Anhydrit (Fließ-) estrich	F	0,0600	1,100	0,055
Poystyrol EPS 20-Rolljet kaschiert		0,0300	0,038	0,789
thermowithe-gebundene Beschüttung		0,1400	0,049	2,857
DIV PE-Dichtbahnen, Bitumen-Flämpappe		0,0050	0,260	0,019
1.202.02 Stahlbetonfundamentplatte		0,2500	2,300	0,109
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,5000	U-Wert	0,25
EB02 erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdreich)				
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Keramische Beläge		0,0150	1,200	0,013
ES Anhydrit (Fließ-) estrich	F	0,0600	1,100	0,055
Poystyrol EPS 20-Rolljet kaschiert		0,0300	0,038	0,789
thermowithe-gebundene Beschüttung		0,1400	0,049	2,857
DIV PE-Dichtbahnen, Bitumen-Flämpappe		0,0050	0,260	0,019
1.202.02 Stahlbetonfundamentplatte		0,2500	2,300	0,109
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,5000	U-Wert	0,25
EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)				
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz		0,0150	0,470	0,032
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,3000	2,300	0,130
Bauder Elastomerbitumenbahn E-KV-5 feinbestreut		0,0050	0,170	0,029
Bauder Elastomerbitumen-Flachdachb. E-KV-4 feinbes		0,0040	0,170	0,024
AUSTROTHERM XPS TOP 70 SF		0,1600	0,036	4,444
Kies		0,2000	0,700	0,286
Bodenmaterial - Sand und Kies (1700 kg/m³)		0,4000	2,000	0,200
	Rse+Rsi = 0,13	Dicke gesamt 1,0840	U-Wert	0,19
EW02 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)				
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz		0,0150	0,470	0,032
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,3000	2,300	0,130
Bauder Elastomerbitumenbahn E-KV-5 feinbestreut		0,0050	0,170	0,029
Bauder Elastomerbitumen-Flachdachb. E-KV-4 feinbes		0,0040	0,170	0,024
AUSTROTHERM XPS TOP 70 SF		0,1600	0,036	4,444
Kies		0,2000	0,700	0,286
Bodenmaterial - Sand und Kies (1700 kg/m³)		0,4000	2,000	0,200
	Rse+Rsi = 0,13	Dicke gesamt 1,0840	U-Wert	0,19
AW01 Außenwand				
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz		0,0150	0,470	0,032
Eder HLZ 25/38 VZ (25/38/23,8)		0,2500	0,300	0,833
Luftschicht steh., Wärme fluß horizontal 16-20 mm		0,0100	0,118	0,085
Synthesa Capatect Dalmatiner Fassadendämmplatte		0,1600	0,035	4,571
Armierungsschicht		0,0030	0,800	0,004
Natursteinmauerwerk (Kalkstein)		0,0300	2,800	0,011
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4680	U-Wert	0,18

Bauteile

Apartmenteinheiten, 2 Geschosse Villa Bergzauber

FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben Terrassen				
	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Keramische Beläge		0,0200	1,300	0,015
Kies		0,0500	0,700	0,071
Bauder Elastomerbitumen-Flachdachb. E-KV-4 feinbes		0,0040	0,170	0,024
Bauder Elastomerbitumenbahn E-KV-5 feinbestreut		0,0050	0,170	0,029
BauderPIR T Flachdachprodukte (ab April 2013) mit Gefälle		0,1600	0,027	5,926
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2000	2,300	0,087
RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz		0,0150	0,470	0,032
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,4540	U-Wert	0,16
FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben erdüberdeckt				
	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Bodenmaterial - Sand und Kies (1700 kg/m³)		0,4000	2,000	0,200
Kies		0,2000	0,700	0,286
AUSTROTHERM XPS TOP 70 SF		0,1600	0,036	4,444
Bauder Elastomerbitumen-Flachdachb. E-KV-4 feinbes		0,0040	0,170	0,024
Bauder Elastomerbitumenbahn E-KV-5 feinbestreut		0,0050	0,170	0,029
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,3000	2,300	0,130
RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz		0,0150	0,470	0,032
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 1,0840	U-Wert	0,19
DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet				
	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Bodenmaterial - Sand und Kies (1700 kg/m³)		0,4000	2,000	0,200
Kies		0,2000	0,700	0,286
AUSTROTHERM XPS TOP 70 SF		0,1600	0,036	4,444
Bauder Elastomerbitumen-Flachdachb. E-KV-4 feinbes		0,0040	0,170	0,024
Bauder Elastomerbitumenbahn E-KV-5 feinbestreut		0,0050	0,170	0,029
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,3000	2,300	0,130
RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz		0,0150	0,470	0,032
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 1,0840	U-Wert	0,19
ZD01 warme Zwischendecke				
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Keramische Beläge		0,0150	1,200	0,013
ES Anhydrit (Fließ-) estrich	F	0,0600	1,100	0,055
Polystyrol EPS 20-Rolljet kaschiert		0,0300	0,038	0,789
thermowithe-gebundene Beschüttung		0,0950	0,049	1,939
Stahlbeton 120 kg/m³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)		0,2000	2,400	0,083
RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz		0,0150	0,470	0,032
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4150	U-Wert	0,32

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

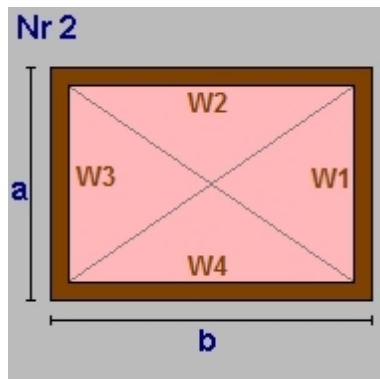
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

Apartmenteinheiten, 2 Geschosse Villa Bergzauber

KG Grundform

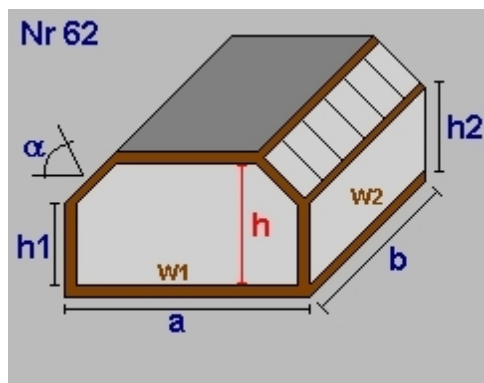


a = 7,42	b = 7,32
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,42 => 2,92m	
BGF 54,31m ²	BRI 158,33m ³
Wand W1 21,63m ²	EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Wand W2 21,34m ²	AW01 Außenwand
Wand W3 21,63m ²	EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Wand W4 21,34m ²	EW01
Decke 25,37m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Teilung 28,94m ²	FD01
Boden 43,18m ²	EB02 erdanliegender Fußboden (>1,5m unter
Teilung 11,13m ²	EB01

KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m²]: 54,31
KG Bruttorauminhalt [m³]: 158,33

EG Satteldach mit Decke



Dachneigung a(°) 45,00	
a = 7,42	b = 7,07
h1= 2,00	h2 = 2,00
lichte Raumhöhe(h)= 2,70 + obere Decke: 1,08 => 3,78m	
BGF 52,46m ²	BRI 176,00m ³
Dachfl. 35,67m ²	
Decke 27,23m ²	
Wand W1 24,89m ²	AW01 Außenwand
Wand W2 9,14m ²	EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Teilung 5,00m ²	Eingabe Fläche
	EW02 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre
Wand W3 24,89m ²	AW01 Außenwand
Wand W4 9,14m ²	EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Teilung 5,00m ²	Eingabe Fläche
	EW02 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre
Dach 35,67m ²	DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet
Decke 27,23m ²	FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben erdü
Boden 16,59m ²	EB02 erdanliegender Fußboden (>1,5m unter
Teilung 10,50m ²	EB01
Teilung -25,37m ²	ZD01

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 52,46
EG Bruttorauminhalt [m³]: 176,00

Deckenvolumen EB01

Fläche 21,63 m² x Dicke 0,50 m = 10,82 m³

Deckenvolumen EB02

Fläche 59,77 m² x Dicke 0,50 m = 29,89 m³

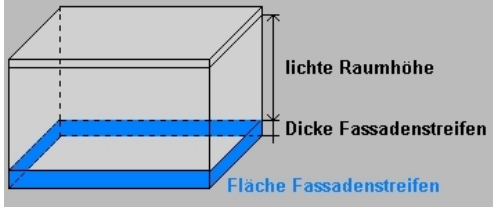
Bruttorauminhalt [m³]: 40,70

Geometrieausdruck

Apartmenteinheiten, 2 Geschosse Villa Bergzauber

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

	Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
	EW01	- EB02	0,500m	36,30m	18,15m ²
	AW01	- EB02	0,500m	22,16m	11,08m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 106,77
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 375,03

Fenster und Türen

Apartmenteinheiten, 2 Geschosse Villa Bergzauber

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung				Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc
N																	
	EG	AW01	1	0,90 x 1,00	0,90	1,00	0,90				0,63	0,90	0,81	0,50	0,50	1,00	0,00
	EG	AW01	1	1,80 x 1,80	1,80	1,80	3,24				2,27	0,90	2,92	0,50	0,50	1,00	0,00
	EG	AW01	1	1,10 x 2,20 Haustür	1,10	2,20	2,42					1,00	2,42				
3					6,56					2,90			6,15				
S																	
	KG	AW01	2	2,60 x 2,05	2,60	2,05	10,66				7,46	0,90	9,59	0,50	0,50	0,10	0,50
	EG	AW01	1	4,70 x 2,55	4,70	2,55	11,99				8,39	0,90	10,79	0,50	0,50	0,10	0,50
3					22,65					15,85			20,38				
Summe			6		29,21					18,75			26,53				

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

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

Kühlbedarf Standort

Apartmenteinheiten, 2 Geschosse Villa Bergzauber

Kühlbedarf Standort (Roßleithen)

BGF 106,77 m² L T 88,48 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
 BRI 375,03 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-3,29	1.928	1.069	2.997	844	253	1.097	1,00	0
Februar	28	-0,89	1.599	887	2.485	762	329	1.091	1,00	0
März	31	3,36	1.490	827	2.317	844	398	1.242	0,99	0
April	30	7,95	1.150	638	1.788	817	389	1.206	0,97	0
Mai	31	12,33	900	499	1.399	844	401	1.245	0,90	0
Juni	30	15,88	645	358	1.002	817	360	1.177	0,78	359
Juli	31	17,67	548	304	852	844	388	1.232	0,67	573
August	31	17,01	592	328	920	844	404	1.248	0,70	518
September	30	13,90	771	428	1.199	817	405	1.222	0,85	255
Oktober	31	8,66	1.141	633	1.774	844	356	1.200	0,97	0
November	30	2,53	1.495	829	2.324	817	263	1.080	1,00	0
Dezember	31	-2,19	1.856	1.029	2.885	844	205	1.049	1,00	0
Gesamt	365		14.115	7.830	21.945	9.938	4.151	14.089		1.705

KB = 15,96 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

Apartmenteinheiten, 2 Geschosse Villa Bergzauber

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 106,77 m² L T 88,48 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,17
 BRI 375,03 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	0,47	1.681	215	1.896	0	183	183	1,00	0
Februar	28	2,73	1.384	177	1.561	0	279	279	1,00	0
März	31	6,81	1.263	162	1.425	0	365	365	1,00	0
April	30	11,62	916	117	1.033	0	382	382	1,00	0
Mai	31	16,20	645	83	728	0	437	437	0,99	0
Juni	30	19,33	425	54	479	0	401	401	0,95	0
Juli	31	21,12	321	41	362	0	419	419	0,81	91
August	31	20,56	358	46	404	0	423	423	0,87	65
September	30	17,03	571	73	645	0	390	390	0,99	0
Oktober	31	11,64	945	121	1.066	0	325	325	1,00	0
November	30	6,16	1.264	162	1.426	0	192	192	1,00	0
Dezember	31	2,19	1.567	201	1.768	0	157	157	1,00	0
Gesamt	365		11.341	1.452	12.793	0	3.953	3.953		157

KB* = 0,42 kWh/m³a

RH-Eingabe

Apartmenteinheiten, 2 Geschosse Villa Bergzauber

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	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	11,60	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	8,54	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	29,90	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff	Standort	nicht konditionierter Bereich
Energieträger	Gas	Heizgerät	Brennwertkessel
Modulierung	mit Modulierungsfähigkeit	Heizkreis	gleitender Betrieb
Baujahr Kessel	ab 2015	☒ Heizkessel mit Gebläseunterstützung	
Nennwärmeleistung	8,92 kW	Defaultwert	

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems Kessel bei Vollast 100%	k_r	=	1,00%	Fixwert
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{100\%}$	=	96,9%	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen Kessel bei Teillast 30%	$\eta_{be,100\%}$	=	96,9%	
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{30\%}$	=	107,7%	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{be,30\%}$	=	107,7%	
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb}$	=	0,7%	Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	96,66 W	Defaultwert
Gebläse für Brenner	22,29 W	Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

Apartmenteinheiten, 2 Geschosse Villa Bergzauber

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	8,11	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	4,27	100
Stichleitungen				17,08	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 175 l Defaultwert
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 1,98 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 50,49 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

SOLAR-Eingabe

Apartmenteinheiten, 2 Geschosse Villa Bergzauber

Thermische Solaranlage

Vereinfachte Berechnung gemäß ÖNORM H 5056

Solarkollektorart	Einfach (z.B. Solarlack)	
Anlagentyp	nur Warmwasser	
Nennvolumen	1000 l	freie Eingabe

Kollektoreigenschaften

Aperturfläche	16,00 m²	
Kollektorverdrehung	0 Grad	
Neigungswinkel	39 Grad	
Regelwirkungsgrad	0,95	Fixwert
Konversionsrate	0,80	Defaultwert
Verlustfaktor	4,10	Defaultwert

Umgebung

Geländewinkel	0 Grad
---------------	--------

Rohrleitungen

Positionierung	gedämmt	Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außendurchmesser [mm]	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
				Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
vertikal	Ja	3/3		14,3	100
horizontal	Ja	3/3		3,5	0

Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
elektrische Regelung	1	3,00	Defaultwerte
Kollektorkreisumpen	1	126,00	Defaultwerte
elektrische Ventile	1	7,00	Defaultwerte

Beleuchtung

Apartmenteinheiten, 2 Geschosse Villa Bergzauber

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BeIEB **52,08 kWh/m²a**

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

Apartmenteinheiten, 2 Geschosse Villa Bergzauber

Brutto-Grundfläche	107 m ²
Brutto-Volumen	375 m ³
Gebäude-Hüllfläche	366 m ²
Kompaktheit	0,98 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,02 m

HEB _{RK}	70,4 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 53,0 kWh/m ² a)
HEB _{RK,26}	148,6 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 89,9 kWh/m ² a)

KEB _{RK}	0,0 kWh/m ² a	
KEB _{RK,26}	0,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BeIEB	52,1 kWh/m ² a	
BeIEB ₂₆	61,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BSB	23,1 kWh/m ² a	
BSB ₂₆	27,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB _{RK}	145,5 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BeIEB + BSB - PVE$
EEB _{RK,26}	236,6 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BeIEB_{26} + BSB_{26}$

f_{GEE,RK}	0,62	$f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

Apartmenteinheiten, 2 Geschosse Villa Bergzauber

Brutto-Grundfläche	107 m ²
Brutto-Volumen	375 m ³
Gebäude-Hüllfläche	366 m ²
Kompaktheit	0,98 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,02 m

HEB _{SK}	94,8 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK} 76,0 kWh/m ² a)
HEB _{SK,26}	190,7 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK,26} 89,9 kWh/m ² a)

KEB _{SK}	0,0 kWh/m ² a	
KEB _{SK,26}	0,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BelEB	52,1 kWh/m ² a	
BelEB ₂₆	61,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BSB	23,1 kWh/m ² a	
BSB ₂₆	27,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB _{SK}	169,9 kWh/m ² a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + KEB_{SK} + BelEB + BSB - PVE$
EEB _{SK,26}	278,7 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + KEB_{SK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$

f_{GEE,SK}	0,61	$f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------