

ENERGIEAUSWEIS

Planung

Neubau eines Wohnhauses mit Carport

Bertram KRANEBITTER
Puite 1
A-6410 Telfs

Energieausweis für Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG		Umsetzungsstand	
Gebäude(-teil)	Neubau eines Wohnhauses mit Carport	Baujahr	2020
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Schwabstrasse 34	Katastralgemeinde	Zirl
PLZ/Ort	6170 Zirl	KG-Nr.	81313
Grundstücksnr.	254/4	Seehöhe	622 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+				A+
A				
B	B			
C				
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.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

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

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

f_{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.

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

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

Energieausweis für Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	272,8 m ²	Heiztage	263 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	218,2 m ²	Heizgradtage	4 236 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	876,4 m ³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	539,9 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,6 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,62 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,62 m	mittlerer U-Wert	0,26 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	21,56	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

		Ergebnisse		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	36,9 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} =	45,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	36,9 kWh/m ² a			
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	26,8 kWh/m ² a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,70	entspricht	f _{GEE,RK,zul} =	0,80
Erneuerbarer Anteil	siehe Anlage 6a (Alternativenprüfung)				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	12 612 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	46,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	12 612 kWh/a	HWB _{SK} =	46,2 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	2 091 kWh/a	WWWB =	7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	4 496 kWh/a	HEB _{SK} =	16,5 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	0,64
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,25
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	0,31
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	3 789 kWh/a	HHSB =	13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	8 285 kWh/a	EEB _{SK} =	30,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	13 505 kWh/a	PEB _{SK} =	49,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} =	8 451 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} =	31,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} =	5 054 kWh/a	PEB _{em.,SK} =	18,5 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	1 881 kg/a	CO _{2eq,SK} =	6,9 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,68
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	- kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	K - STIL GmbH
Ausstellungsdatum	10.02.2021		Unterdorf 87, 6405 Pfaffenhofen
Gültigkeitsdatum	09.02.2031	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.

Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Bautechnik

BERECHNUNGSHINWEISE

Programm	GEQ Version 2020,081801	Wärmebrückenberechnung	default
OIB-Fassung	OIB RL 2019	Verluste zu Erdreich	default
Energieausweis-Typ	Neubau	Verluste zu uncond. Räumen	default
Anforderung ab	01.06.2020	Verschattung	default
		Mittlere Raumhöhe	3,2 m

FENSTER UND TÜREN		U _g	g-Wert	U _f	Rahmen- anteil	ψ-Wert	Versch.- fakt.	A	Korr.- fakt.	U- bzw. U _w -Wert	Ausrichtung	A ^{**} U	% von L _T +L _V
Bezeichnung		W/m²K	%	W/m²K	%	W/mK	%	m²	f	W/m²K		W/K	
						Summe		44,24		Summe		33,60	17,01
FE01	1xN 1,10 x 1,20	0,50	50	1,03	36	0,04	65	1,32	1,0	0,80	N	1,06	0,54
FE02	1xN 1,10 x 1,20	0,50	50	1,03	36	0,04	65	1,32	1,0	0,80	N	1,06	0,54
FE03	1xN 0,90 x 1,00	0,50	50	1,03	43	0,04	65	0,90	1,0	0,85	N	0,77	0,39
FE04	2xO 2,20 x 1,30	0,50	50	1,03	33	0,04	65	5,72	1,0	0,78	O	4,46	2,26
FE05	2xS 2,20 x 2,20	0,50	50	1,03	25	0,04	65	9,68	1,0	0,72	S	7,01	3,55
FE06	1xS 2,20 x 2,20	0,50	50	1,03	25	0,04	65	4,84	1,0	0,72	S	3,50	1,77
FE07	2xS 1,75 x 2,20	0,50	50	1,03	22	0,04	65	7,70	1,0	0,69	S	5,30	2,68
FE08	1xW 2,20 x 1,20	0,50	50	1,03	34	0,04	65	2,64	1,0	0,79	W	2,08	1,05
FE09	2xW 1,10 x 1,20	0,50	50	1,03	36	0,04	65	2,64	1,0	0,80	W	2,11	1,07
FE10	1xW 1,10 x 1,20	0,50	50	1,03	36	0,04	65	1,32	1,0	0,80	W	1,06	0,54
FE11	1xW 1,75 x 2,20	0,50	50	1,03	22	0,04	65	3,85	1,0	0,69	W	2,65	1,34
TÜ01	1xN 1,10 x 2,10				100		0	2,31	1,0	1,10	N	2,54	1,29
Fensteranteil in Außenwänden								12,7 %					

WÄNDE		A	Korr.- fakt.	U- bzw. U _w -Wert	Kontrolle	A ^{**} U	% von L _T +L _V
Bezeichnung		m²	f	W/m²K		W/K	
		Summe		Summe		61,12	30,95
AW01	Außenwand	193,43	1,0	0,20		39,49	20,00
EW01	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)	51,68	0,6	0,28		8,65	4,38
EW02	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	58,20	0,8	0,28		12,98	6,57

DECKEN UND BÖDEN		A	Korr.- fakt.	U- bzw. U _w -Wert	Kontrolle	A ^{**} U	% von L _T +L _V
Bezeichnung		m²	f	W/m²K		W/K	
		Summe		Summe		35,56	18,01
DS01	Dachschräge nicht hinterlüftet	83,00	1,0	0,16		13,42	6,80
EC01	erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (<=1,5m unter Erdreich)	95,54	0,7	0,26		20,07	10,16
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben	13,84	1,0	0,15	*	2,07	1,05
ZD01	warme Zwischendecke	177,24		0,26			

* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbanken gelistete Baustoffe

WÄRMEBRÜCKEN

PSI	Transmission-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	$L_{\psi} + L_{\chi} =$	13,10	W/K	% von L _T +L _V	6,63
-----	---	-------------------------	-------	-----	---	------

LEITWERTE

L _T	Transmissionsleitwert	L _T =	143,48	W/K	% von L _T +L _V	72,65
L _V	Lüftungsleitwert	L _V =	54,01			27,35
L _{V,Ref}	Referenzlüftungsleitwert	L _V =	54,01			

Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Haustechnik

Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung $P_{H,KN,SK} = 6,83 \text{ kW}$ $P_{H,KN,Ref,SK} = 6,83 \text{ kW}$
Flächenbezogene Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung $P_{H,KN,Ref,SK}$ pro m^2 BGF = $25,05 \text{ W/m}^2$

WARMWASSERBEREITUNG

Warmwasserabgabe und -verteilung ohne Zirkulation; BGF(versorgt) = $272,8 \text{ m}^2$
Warmwasserspeicherung Wärmepumpenspeicher indirekt; Inhalt: 546 l
Warmwasserbereitstellung gebäudezentral; kombiniert mit Raumheizung

RAUMHEIZUNG

Wärmeabgabe und -verteilung Flächenheizung; BGF(versorgt) = $272,8 \text{ m}^2$; $30^\circ\text{C}/25^\circ\text{C}$; gleitender Betrieb
Wärmespeicherung
Wärmebereitstellung gebäudezentral; Wärmepumpe monovalenter Betrieb (Außenluft/Wasser); modulierend; $9,81 \text{ kW}$; BJ ab 2017

LÜFTUNG

Art der Lüftung Fensterlüftung
Gerätespezifikation
Korrekturf. Lüftungsleitungsämmung

ALTERNATIVENPRÜFUNG

Ein hocheffizientes alternatives System gemäß § 2 Abs. 28 TBO 2018 kommt zum Einsatz **erfüllt**
Einhaltung der Anforderung an den reduzierten Primärenergiebedarf nicht erneuerbar gemäß § 35 Abs. 3 TBV 2016

Wärmebedarf RH+WW $\geq 80 \%$ durch hocheffiziente alternative Systeme gemäß § 2 Abs. 28 TBO 2018

WW-WB-System (primär)	Heizwärmebedarf
RH-WB-System (primär)	Energieaufwandszahl Warmwasser
Nutzungsprofil	Energieaufwandszahl Raumheizung
Thermische Solaranlage	Brutto-Grundfläche
Beleuchtung	Jahresertrag Photovoltaik
	Photovoltaik-Export

Datenblatt GEQ

Neubau eines Wohnhauses mit Carport

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 46 **f_{GEE,SK} 0,68**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	273 m ²	charakteristische Länge l _c	1,62 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	876 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,62 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	540 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:
Bauphysikalische Daten:
Haustechnik Daten:

Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Warmwasser	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
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 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

Neubau eines Wohnhauses mit Carport

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
EC01	erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (<=1,5m unter	3,64	3,50	0,26	0,40	Ja
EW01	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdrreich)			0,28	0,40	Ja
EW02	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdrreich)			0,28	0,40	Ja
AW01	Außenwand			0,20	0,35	Ja
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben			0,15	0,20	Ja
DS01	Dachschräge nicht hinterlüftet			0,16	0,20	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,10 x 2,10 (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,10	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,76	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,76	1,40	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

Neubau eines Wohnhauses mit Carport

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Bertram KRANEBITTER

Puite 1

A-6410 Telfs

Tel.:

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Standort: Zirl

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 876,44 m³

Gebäudehüllfläche: 539,93 m²

Norm-Außentemperatur: -12,6 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C

Temperatur-Differenz: 34,6 K

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand	193,43	0,204	1,00	39,49
DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet	83,00	0,162	1,00	13,42
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	13,84	0,150	1,00	2,07
FE/TÜ Fenster u. Türen	44,24	0,759		33,56
EC01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (<=1,5m unter Erdreich)	95,54	0,259	0,70	17,31
EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)	51,68	0,279	0,60	8,65
EW02 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	58,20	0,279	0,80	12,98
ZD01 warme Zwischendecke	177,24	0,264		
Summe OBEN-Bauteile	96,84			
Summe UNTEN-Bauteile	95,54			
Summe Außenwandflächen	303,31			
Fensteranteil in Außenwänden 12,7 %	44,24			
Summe				127

Wärmebrücken (vereinfacht)

[W/K] 13

Transmissions - Leitwert

[W/K] 143,48

Lüftungs - Leitwert

[W/K] 54,01

Gebäude-Heizlast Abschätzung

Luftwechsel = 0,28 1/h

[kW] 6,8

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (273 m²)

[W/m² BGF] 25,05

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

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile

Neubau eines Wohnhauses mit Carport

EC01	erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (<=1,5m unter Erdreich)		Dicke	λ	d / λ
	von Innen nach Außen				
	Fliesen (2300 kg/m³)		0,0100	1,300	0,008
	Zementestrich	F	0,0600	1,330	0,045
	steinopor EPS-W30		0,1000	0,035	2,857
	RÖFIX 831 isolierende Leichtschüttung (Werkstroch)		0,0300	0,046	0,652
	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,3000	2,300	0,130
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,5000	U-Wert	0,26
EW01	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)		Dicke	λ	d / λ
	von Innen nach Außen				
	RÖFIX 150/175/190/191 Gips-Kalk-Innenputze		0,0100	0,700	0,014
	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2500	2,300	0,109
	ROOFMATE SL-AP (>120mm)		0,1200	0,036	3,333
	Rse+Rsi = 0,13	Dicke gesamt	0,3800	U-Wert	0,28
EW02	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)		Dicke	λ	d / λ
	von Innen nach Außen				
	RÖFIX 150/175/190/191 Gips-Kalk-Innenputze		0,0100	0,700	0,014
	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2500	2,300	0,109
	ROOFMATE SL-AP (>120mm)		0,1200	0,036	3,333
	Rse+Rsi = 0,13	Dicke gesamt	0,3800	U-Wert	0,28
ZD01	warme Zwischendecke		Dicke	λ	d / λ
	von Innen nach Außen				
	Fliesen (2300 kg/m³)		0,0100	1,300	0,008
	Zementestrich	F	0,0600	1,330	0,045
	steinopor EPS-W30		0,0800	0,035	2,286
	RÖFIX 831 isolierende Leichtschüttung (Werkstroch)		0,0500	0,046	1,087
	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2000	2,300	0,087
	RÖFIX 150/175/190/191 Gips-Kalk-Innenputze		0,0100	0,700	0,014
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt	0,4100	U-Wert	0,26
AW01	Außenwand		Dicke	λ	d / λ
	von Innen nach Außen				
	RÖFIX 150/175/190/191 Gips-Kalk-Innenputze		0,0150	0,700	0,021
	isospan S36,5/13,5 SILVER		0,3650	0,078	4,655
	RÖFIX 864/865/866 Kalk-Zement-Leichtgrundputz		0,0200	0,400	0,050
	RÖFIX 700 Edelputz weiss		0,0010	0,540	0,002
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,4010	U-Wert	0,20
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben		Dicke	λ	d / λ
	von Außen nach Innen				
	steinodur® UKD Top (140g/m²)		0,0006	0,230	0,003
	Plastovill P-KV-5		0,0050	0,170	0,029
	Elastovill E-KV-4		0,0040	0,170	0,024
	steinothan 107 / FD PUR-Dämmplatte >= 80ab 01.0...		0,1400	0,022	6,364
	Elastovill E-KV-4		0,0040	0,170	0,024
	Stahlbeton		0,2000	2,500	0,080
	RÖFIX 150/175/190/191 Gips-Kalk-Innenputze		0,0150	0,700	0,021
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt	0,3686	U-Wert	0,15
DS01	Dachschräge nicht hinterlüftet		Dicke	λ	d / λ
	von Außen nach Innen				
	Kies		0,0500	0,700	0,071
	Sarnafil TG 66		0,0020	0,200	0,010
	Dachdämmplatte Durock-Austria 0,35		0,2000	0,035	5,714
	Sarnavap 1000 E / Sarnavap 2000 E		0,0001	0,350	0,000
	Vlies (PE)		0,0001	0,500	0,000
	Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.getrock.		0,0300	0,120	0,250
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt	0,2822	U-Wert	0,16

Bauteile

Neubau eines Wohnhauses mit Carport

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

Neubau eines Wohnhauses mit Carport

Brutto-Geschoßfläche					272,78m²
Länge [m]	Breite [m]		BGF [m ²]	Anmerkung	
95,540	x	1,000	=	95,54	UG
95,540	x	1,000	=	95,54	EG
81,700	x	1,000	=	81,70	DG

Brutto-Rauminhalt					876,44m³		
Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]		BRI [m ³]	Anmerkung		
95,540	x	1,000	x	3,400	=	324,84	UG
95,540	x	1,000	x	3,020	=	288,53	EG
81,700	x	1,000	x	3,220	=	263,07	DG

Brutto-Lüftungsvolumen (BGF x 3)					818,34m³
---	--	--	--	--	----------------------------

EC01 - erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (<=1,5m unter Erdreich)					95,54m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
95,540	x	1,000	=	95,54	

EW01 - erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)					54,32m²
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
38,800	x	1,400	=	54,32	
				abzüglich Fenster-/Türenflächen	2,640m²
				Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	51,680m²

EW02 - erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)					58,20m²
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
38,800	x	1,500	=	58,20	

ZD01 - warme Zwischendecke					177,24m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
95,540	x	1,000	=	95,54	Decke UG-EG
81,700	x	1,000	=	81,70	Decke EG-DG

AW01 - Außenwand					235,03m²
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
38,800	x	3,020	=	117,18	EG
36,600	x	3,220	=	117,85	DG
				abzüglich Fenster-/Türenflächen	41,600m²
				Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	193,428m²

FD01 - Außendecke, Wärmestrom nach oben					13,84m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
13,840	x	1,000	=	13,84	

DS01 - Dachschräge nicht hinterlüftet					83,00m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
83,000	x	1,000	=	83,00	Dach im DG

Geometrieausdruck
Neubau eines Wohnhauses mit Carport

Fenster und Türen

Neubau eines Wohnhauses mit Carport

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	
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,03	0,039	1,25	0,76		0,50		
1,25															
N															
T1	EG	AW01	1	1,10 x 1,20	1,10	1,20	1,32	0,50	1,03	0,039	0,84	0,80	1,06	0,50	0,65
	EG	AW01	1	1,10 x 2,10	1,10	2,10	2,31					1,10	2,54		
T1	DG	AW01	1	1,10 x 1,20	1,10	1,20	1,32	0,50	1,03	0,039	0,84	0,80	1,06	0,50	0,65
T1	DG	AW01	1	0,90 x 1,00	0,90	1,00	0,90	0,50	1,03	0,039	0,52	0,85	0,77	0,50	0,65
4				5,85				2,20				5,43			
O															
T1	DG	AW01	2	2,20 x 1,30	2,20	1,30	5,72	0,50	1,03	0,039	3,86	0,78	4,46	0,50	0,65
2				5,72				3,86				4,46			
S															
T1	EG	AW01	2	2,20 x 2,20	2,20	2,20	9,68	0,50	1,03	0,039	7,29	0,72	7,01	0,50	0,65
T1	DG	AW01	1	2,20 x 2,20	2,20	2,20	4,84	0,50	1,03	0,039	3,65	0,72	3,50	0,50	0,65
T1	DG	AW01	2	1,75 x 2,20	1,75	2,20	7,70	0,50	1,03	0,039	6,00	0,69	5,30	0,50	0,65
5				22,22				16,94				15,81			
W															
T1	KG	EW01	1	2,20 x 1,20	2,20	1,20	2,64	0,50	1,03	0,039	1,75	0,79	2,08	0,50	0,65
T1	EG	AW01	2	1,10 x 1,20	1,10	1,20	2,64	0,50	1,03	0,039	1,69	0,80	2,11	0,50	0,65
T1	DG	AW01	1	1,10 x 1,20	1,10	1,20	1,32	0,50	1,03	0,039	0,84	0,80	1,06	0,50	0,65
T1	DG	AW01	1	1,75 x 2,20	1,75	2,20	3,85	0,50	1,03	0,039	3,00	0,69	2,65	0,50	0,65
5				10,45				7,28				7,90			
Summe			16	44,24				30,28				33,60			

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp

Rahmen

Neubau eines Wohnhauses mit Carport

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,110	0,110	0,110	0,130	31								90mm Holzrahmen (Fichte)
1,10 x 1,20	0,110	0,110	0,110	0,130	36								90mm Holzrahmen (Fichte)
0,90 x 1,00	0,110	0,110	0,110	0,130	43								90mm Holzrahmen (Fichte)
2,20 x 1,30	0,110	0,110	0,110	0,130	33			1	0,160				90mm Holzrahmen (Fichte)
2,20 x 2,20	0,110	0,110	0,110	0,130	25	1	0,120						90mm Holzrahmen (Fichte)
1,75 x 2,20	0,110	0,110	0,110	0,130	22								90mm Holzrahmen (Fichte)
2,20 x 1,20	0,110	0,110	0,110	0,130	34			1	0,160				90mm Holzrahmen (Fichte)

Rb.li, re, o, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

RH-Eingabe
Neubau eines Wohnhauses mit Carport

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 30°/25°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	17,97	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	21,82	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	76,38	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 122,55 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe
Neubau eines Wohnhauses mit Carport

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
 kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	9,84	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	10,91	100
Stichleitungen				43,64	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
Standort konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 546 l Defaultwert
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,89 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 60,59 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WP-Eingabe

Neubau eines Wohnhauses mit Carport

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	9,81 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	3,9	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,0	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2017		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Endenergiebedarf
Neubau eines Wohnhauses mit Carport

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	4 496 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	3 789 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	8 285 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	4 496 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	2 602 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{TW}	=	2 091 kWh/a
------------------------------	-----------------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	159 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	772 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	728 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	0 kWh/a
	Q_{TW}	=	1 659 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	32 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	32 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	-786 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	1 305 kWh/a
-------------------------------------	---------------------	---	--------------------

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

Endenergiebedarf

Neubau eines Wohnhauses mit Carport

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	16 871 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	6 351 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	23 222 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	5 469 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	4 453 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	9 922 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	11 791 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	1 160 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	880 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a
	Q_H	=	2 040 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	330 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	330 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = -8 962 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 2 829 \text{ kWh/a}$

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

Endenergiebedarf Neubau eines Wohnhauses mit Carport

Wärmepumpe

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H} =$	9 542 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW} =$	2 445 kWh/a
	$Q_{Umw,WP} =$	11 987 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE} =$	0 kWh/a
	$Q_{H,HE} =$	0 kWh/a

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh} =$	1 546 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh} =$	1 598 kWh/a

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

Neubau eines Wohnhauses mit Carport

Brutto-Grundfläche	273 m ²
Brutto-Volumen	876 m ³
Gebäude-Hüllfläche	540 m ²
Kompaktheit	0,62 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,62 m

HEB _{RK}	12,9 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 36,9 kWh/m ² a)
HEB _{RK,26}	25,6 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 58,0 kWh/m ² a)
Umw _{RK,Bew}	35,1 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f _{0,Bew})
Umw _{RK,26}	48,3 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f ₀)
HHSB	13,9 kWh/m ² a	
HHSB ₂₆	13,9 kWh/m ² a	
EEB _{RK}	26,8 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
EEB _{RK,26}	39,5 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$
EEB _{RK} + Umw _{RK,Bew}	61,9 kWh/m ² a	
EEB _{RK,26} + Umw _{RK,26}	87,8 kWh/m ² a	
f_{GEE,RK}	0,70	$f_{GEE,RK} = (EEB_{RK} + Umw_{RK,Bew}) / (EEB_{RK,26} + Umw_{RK,26})$

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

Neubau eines Wohnhauses mit Carport

Brutto-Grundfläche	273 m ²
Brutto-Volumen	876 m ³
Gebäude-Hüllfläche	540 m ²
Kompaktheit	0,62 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,62 m

HEB _{SK}	16,5 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK} 46,2 kWh/m ² a)
HEB _{SK,26}	33,6 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK,26} 58,0 kWh/m ² a)
Umw _{SK,Bew}	40,9 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f _{0,Bew})
Umw _{SK,26}	56,9 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f ₀)
HHSB	13,9 kWh/m ² a	
HHSB ₂₆	13,9 kWh/m ² a	
EEB _{SK}	30,4 kWh/m ² a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$
EEB _{SK,26}	47,5 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$
EEB _{SK} + Umw _{SK,Bew}	71,3 kWh/m ² a	
EEB _{SK,26} + Umw _{SK,26}	104,4 kWh/m ² a	
f_{GEE,SK}	0,68	$f_{GEE,SK} = (EEB_{SK} + Umw_{SK,Bew}) / (EEB_{SK,26} + Umw_{SK,26})$