

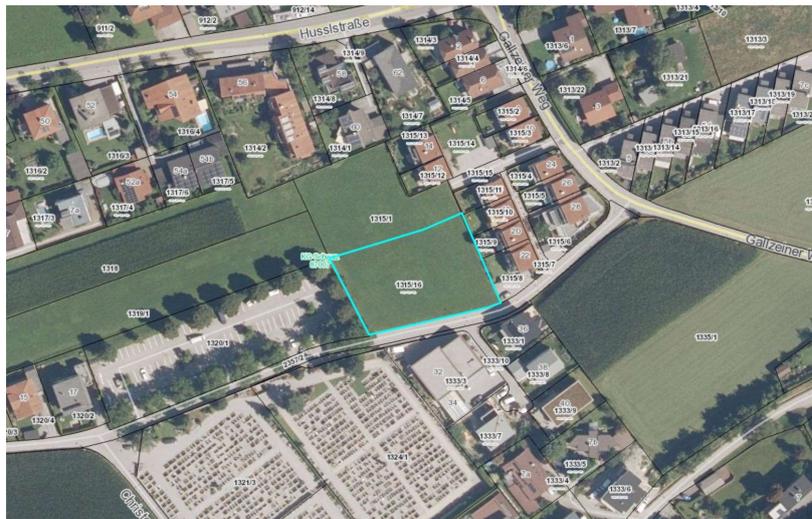
SPEKTRUM Bauphysik & Bauökologie GmbH
ZT DI Alfred Oberhofer
Olympiastraße 17/4/2
6020 Innsbruck
+43 512-890431-13
alfred.oberhofer@spektrum.co.at

ENERGIEAUSWEIS

Neubau - Planung

23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus A - Schwaz

Salina Invest GmbH
Erlersstraße 17-19
6020 Innsbruck

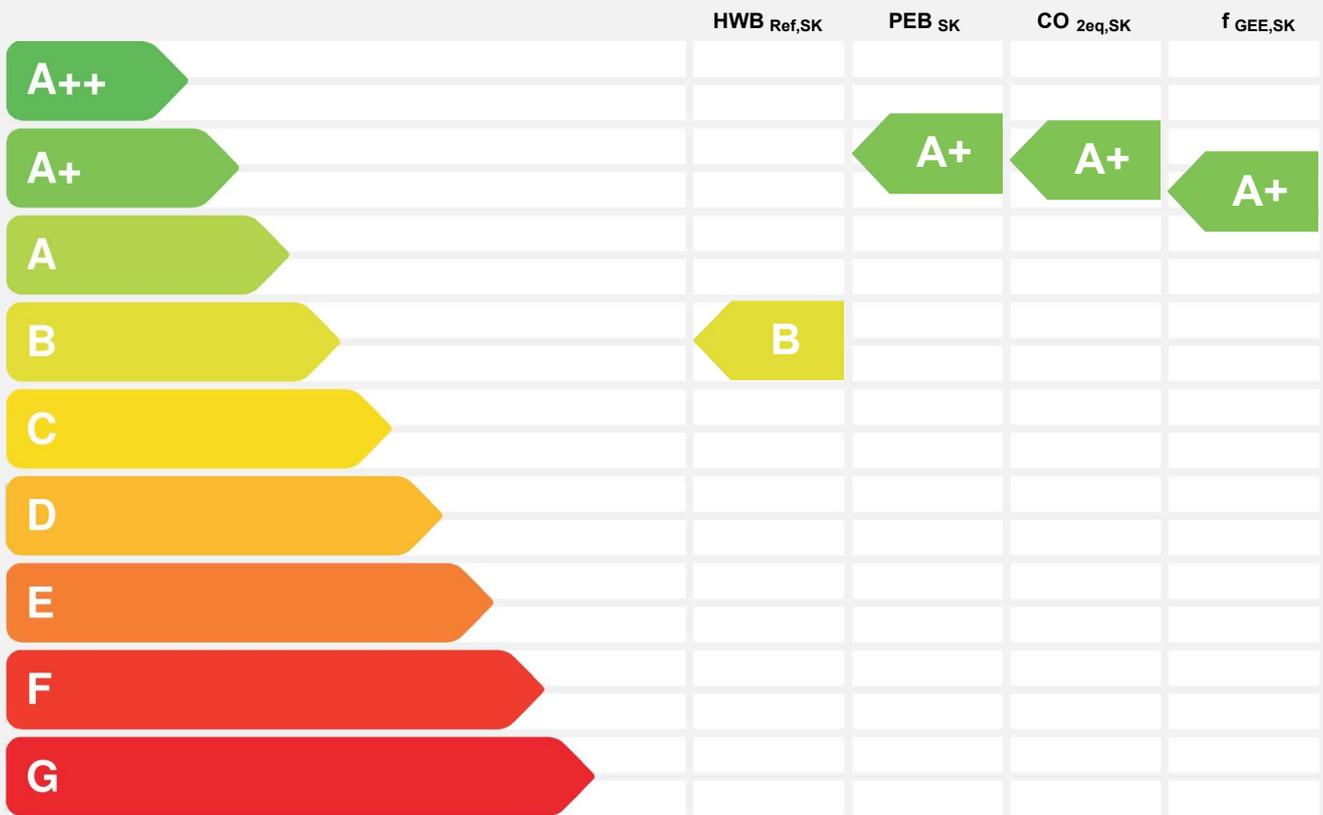


Energieausweis für Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus A - Schwaz	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)	Wohnen - Haus A	Baujahr	2023
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	St. Martin	Katastralgemeinde	Schwaz
PLZ/Ort	6130 Schwaz	KG-Nr.	87007
Grundstücksnr.	1315/16	Seehöhe	552 m

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



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_{em}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,em}) 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

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

GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	644,1 m ²	Heiztage	228 d	Art der Lüftung	RLT ohne WRG
Bezugsfläche (BF)	515,3 m ²	Heizgradtage	4.149 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2.009,7 m ³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	10,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.017,0 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,5 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,51 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,98 m	mittlerer U-Wert	0,27 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	20,36	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

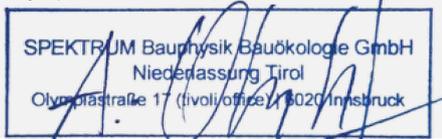
Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

		Ergebnisse		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 29,4 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 40,3 kWh/m ² a		
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 29,4 kWh/m ² a				
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 35,7 kWh/m ² a				
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,68	entspricht	f _{GEE,RK,zul} = 0,75		
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 23.699 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 36,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 23.699 kWh/a	HWB _{SK} = 36,8 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 6.583 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 17.437 kWh/a	HEB _{SK} = 27,1 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 1,35
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,36
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 0,58
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 14.670 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 25.133 kWh/a	EEB _{SK} = 39,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 40.733 kWh/a	PEB _{SK} = 63,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 25.489 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 39,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 15.244 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 23,7 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 5.673 kg/a	CO _{2eq,SK} = 8,8 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,67
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 2.340 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 3,6 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	SPEKTRUM Bauphysik & Bauökologie GmbH Olympiastraße 17/4/2, 6020 Innsbruck
Ausstellungsdatum	19.10.2023	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	18.10.2033		
Geschäftszahl	23-T42		

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 2023,243701
 OIB-Fassung OIB RL 2019
 Energieausweis-Typ Neubau
 Anforderung ab 01.06.2020

Wärmebrückenberechnung default
 Verluste zu Erdreich default
 Verluste zu unkond. Räumen default
 Verschattung default
 Mittlere Raumhöhe 3,1 m

FENSTER UND TÜREN		Ug	g-Wert	Uf	Rahmen- anteil	-Wert ψ	Versch.- fakt.	A	Korr.- fakt.	U- bzw. Uw-Wert	Ausrichtung	A**U	% von LT + Lv
Bezeichnung		W/m²K	%	W/m²K	%	W/mK	%	m²	f	W/m²K		W/K	
						Summe		151,04		Summe		115,7	25,28
FE01	1xNord-Nord-West F9 2,57 x 0,76	0,50	51	1,00	46	0,04	50	1,95	1,0	0,87	N	1,71	0,37
FE02	1xNord-Nord-West T1 2,42 x 2,46	0,50	51	1,20	30	0,04	50	5,95	1,0	0,80	N	4,74	1,04
FE03	1xNord-Nord-West F4 0,92 x 1,26	0,50	51	1,00	35	0,04	50	1,16	1,0	0,80	N	0,93	0,20
FE04	1xNord-Nord-West F9 2,57 x 0,76	0,50	51	1,00	46	0,04	50	1,95	1,0	0,87	N	1,71	0,37
FE05	1xNord-Nord-West STGH1 2,42 x 2,46	0,50	51	1,00	27	0,04	50	5,95	1,0	0,75	N	4,46	0,97
FE06	1xNord-Nord-West F4 0,92 x 1,26	0,50	51	1,00	35	0,04	50	1,16	1,0	0,80	N	0,93	0,20
FE07	1xNord-Nord-West F9 2,57 x 0,76	0,50	51	1,00	46	0,04	50	1,95	1,0	0,87	N	1,71	0,37
FE08	1xNord-Nord-West STGH1 2,42 x 2,46	0,50	51	1,00	27	0,04	50	5,95	1,0	0,75	N	4,46	0,97
FE09	1xNord-Nord-West F4 0,92 x 1,26	0,50	51	1,00	35	0,04	50	1,16	1,0	0,80	N	0,93	0,20
FE10	2xOst-Nord-Ost F1 1,92 x 1,26	0,50	51	1,00	35	0,04	50	4,84	1,0	0,79	O	3,83	0,84
FE11	1xOst-Nord-Ost F1 1,92 x 1,26	0,50	51	1,00	35	0,04	50	2,42	1,0	0,79	O	1,92	0,42
FE12	1xOst-Nord-Ost F1 1,92 x 1,26	0,50	51	1,00	35	0,04	50	2,42	1,0	0,79	O	1,92	0,42
FE13	1xOst-Nord-Ost F1 1,92 x 1,26	0,50	51	1,00	35	0,04	50	2,42	1,0	0,79	O	1,92	0,42
FE14	1xOst-Nord-Ost F1 1,92 x 1,26	0,50	51	1,00	35	0,04	50	2,42	1,0	0,79	O	1,92	0,42
FE15	1xSüd-Süd-Ost F2 3,36 x 2,46	0,50	51	1,00	27	0,04	50	8,27	1,0	0,70	S	5,81	1,27
FE16	1xSüd-Süd-Ost F1 1,92 x 1,26	0,50	51	1,00	35	0,04	50	2,42	1,0	0,79	S	1,92	0,42
FE17	1xSüd-Süd-Ost F3 2,42 x 2,46	0,50	51	1,00	34	0,04	50	5,95	1,0	0,78	S	4,62	1,01
FE18	1xSüd-Süd-Ost F4 0,92 x 1,26	0,50	51	1,00	35	0,04	50	1,16	1,0	0,80	S	0,93	0,20
FE19	1xSüd-Süd-Ost F6 1,42 x 2,46	0,50	51	1,00	41	0,04	50	3,49	1,0	0,83	S	2,89	0,63
FE20	1xSüd-Süd-Ost F2 3,36 x 2,46	0,50	51	1,00	27	0,04	50	8,27	1,0	0,70	S	5,81	1,27
FE21	1xSüd-Süd-Ost F1 1,92 x 1,26	0,50	51	1,00	35	0,04	50	2,42	1,0	0,79	S	1,92	0,42
FE22	1xSüd-Süd-Ost F3 2,42 x 2,46	0,50	51	1,00	34	0,04	50	5,95	1,0	0,78	S	4,62	1,01
FE23	1xSüd-Süd-Ost F4 0,92 x 1,26	0,50	51	1,00	35	0,04	50	1,16	1,0	0,80	S	0,93	0,20
FE24	1xSüd-Süd-Ost F6 1,42 x 2,46	0,50	51	1,00	41	0,04	50	3,49	1,0	0,83	S	2,89	0,63
FE25	1xSüd-Süd-Ost F2 3,36 x 2,46	0,50	51	1,00	27	0,04	50	8,27	1,0	0,70	S	5,81	1,27
FE26	1xSüd-Süd-Ost F1 1,92 x 1,26	0,50	51	1,00	35	0,04	50	2,42	1,0	0,79	S	1,92	0,42
FE27	1xSüd-Süd-Ost F3 2,42 x 2,46	0,50	51	1,00	34	0,04	50	5,95	1,0	0,78	S	4,62	1,01
FE28	1xSüd-Süd-Ost F4 0,92 x 1,26	0,50	51	1,00	35	0,04	50	1,16	1,0	0,80	S	0,93	0,20
FE29	1xSüd-Süd-Ost F6 1,42 x 2,46	0,50	51	1,00	41	0,04	50	3,49	1,0	0,83	S	2,89	0,63
FE30	1xWest-Süd-West F5 3,32 x 2,46	0,50	51	1,00	27	0,04	50	8,17	1,0	0,70	W	5,74	1,25
FE31	1xWest-Süd-West F7 0,92 x 2,46	0,50	51	1,00	38	0,04	50	2,26	1,0	0,81	W	1,83	0,40
FE32	1xWest-Süd-West F8 1,92 x 2,46	0,50	51	1,00	38	0,04	50	4,72	1,0	0,81	W	3,81	0,83
FE33	1xWest-Süd-West F5 3,32 x 2,46	0,50	51	1,00	27	0,04	50	8,17	1,0	0,70	W	5,74	1,25
FE34	1xWest-Süd-West F7 0,92 x 2,46	0,50	51	1,00	38	0,04	50	2,26	1,0	0,81	W	1,83	0,40
FE35	1xWest-Süd-West F8 1,92 x 2,46	0,50	51	1,00	38	0,04	50	4,72	1,0	0,81	W	3,81	0,83
FE36	1xWest-Süd-West F5 3,32 x 2,46	0,50	51	1,00	27	0,04	50	8,17	1,0	0,70	W	5,74	1,25
FE37	1xWest-Süd-West F7 0,92 x 2,46	0,50	51	1,00	38	0,04	50	2,26	1,0	0,81	W	1,83	0,40
FE38	1xWest-Süd-West F8 1,92 x 2,46	0,50	51	1,00	38	0,04	50	4,72	1,0	0,81	W	3,81	0,83
Fensteranteil in Außenwänden								25,7 %					

Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Bautechnik

WÄNDE		A	Korr.- fakt. f	U- bzw, Uw-Wert W/m ² K	Kontrolle	A**U W/K	% von L _T + L _V
Bezeichnung		Summe		Summe			
		436,53				81,26	17,75
AW01	Außenwand WDVS	383,43	1,0	0,18		70,40	15,38
AW02	Außenwand WDVS - Sockelbereich	45,82	1,0	0,21		9,61	2,10
AW03	Außenwand - Liftüberfahrt	7,28	1,0	0,17		1,25	0,27

DECKEN UND BÖDEN		A	Korr.- fakt. f	U- bzw, Uw-Wert W/m ² K	Kontrolle	A**U W/K	% von L _T + L _V
Bezeichnung		Summe		Summe			
		429,41				61,87	13,52
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben - Hauptdach Warmdach bekiest	210,80	1,0	0,12		26,18	5,72
FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben - Liftüberfahrt	3,91	1,0	0,17		0,68	0,15
ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage	214,71	0,8	0,15		35,01	7,65

WÄRMEBRÜCKEN			W/K	% von L _T + L _V
PSI	Transmission-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	$L_{\psi} + L_{\chi} =$	25,17	5,50

LEITWERTE			W/K	% von L _T + L _V
L _T	Transmissionsleitwert	$L_T =$	284,67	62,19
L _V	Lüftungsleitwert	$L_V =$	173,10	37,81
L _{V,Ref}	Referenzlüftungsleitwert	$L_{V,Ref} =$	173,10	

Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Haustechnik

Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung	$P_{H,KN,SK} = 15,79 \text{ kW}$	$P_{H,KN,Ref,SK} = 15,79 \text{ kW}$
Flächenbezogene Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung	$P_{H,KN,Ref,SK} \text{ pro m}^2 \text{ BGF} = 24,52 \text{ W/m}^2$	

WARMWASSERBEREITUNG

Warmwasserabgabe und -verteilung	mit Zirkulation; BGF(versorgt) = 644,1 m ²
Warmwasserspeicherung	Wärmepumpenspeicher indirekt; Inhalt: 1288 l
Warmwasserbereitstellung	gebäudezentral; kombiniert mit Raumheizung

RAUMHEIZUNG

Wärmeabgabe und -verteilung	Flächenheizung; BGF(versorgt) = 644,1 m ² ; 40°C/30°C; gleitender Betrieb
Wärmespeicherung	für automatisch beschickte Heizungen; Inhalt: 561 l
Wärmebereitstellung	gebäudezentral; Wärmepumpe monovalenter Betrieb (Außenluft/Wasser); modulierend; 22,43 kW; BJ ab 2017

PHOTOVOLTAIK

Art der Gebäudeintegration	stark belüftete oder saugbelüftete PV-Module
Moduleigenschaften	Monokristallines Silicium; Peakleistung: 10 kWp
Ausrichtung	Modulneigung: 10°; Ausrichtung: SSO; Geländewinkel: 10°

LÜFTUNG

Art der Lüftung	Abluftanlage; Belüftete BGF: 644,1 m ²
Gerätespezifikation	0,69 Wh/m ³
Korrekturf. Lüftungsleitungs-dämmung	Luftwechselrate n50 = 0,60 1/h

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 >= 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

23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus A - Schwaz

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 37 **f_{GEE,SK} 0,67**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	644 m ²	charakteristische Länge l _c	1,98 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.010 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,51 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.017 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	OFA Architektur, 12.10.2023
Bauphysikalische Daten:	SPEKTRUM GmbH / ZN Innsbruck, 12.10.2023
Haustechnik Daten:	n.b.

Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Warmwasser	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Lüftung:	Lufterneuerung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel: 0,38; Blower-Door: 0,60; Abluftanlage (keine Wärmerückgewinnung); kein Erdwärmetauscher
Photovoltaik-System:	10kWp; Monokristallines Silicium

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.

Projektanmerkungen

23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus A - Schwaz

Allgemein

Der Energieausweis wurde mit dem validierten Berechnungsprogramm GEQ der Fa. Zehentmayer Software erstellt. Es wird darauf verwiesen, dass sich die Ergebnisse auf ein Normnutzerverhalten beziehen und nicht die tatsächlichen Verbrauchswerte im Betrieb widerspiegeln.

Die Berechnung bezieht sich auf den zum Zeitpunkt der Erstellung gültigen Planstand - Vorabzug der Einreichplanung.

Für eventuelle Änderungen (Raumhöhen, Fensteröffnungen, Hebeschiebetüren usw.), ist die Gültigkeit der Ergebnisse zu überprüfen bzw. der Energieausweis entsprechend anzupassen.

Im Energieausweis wird für die Ermittlung der Bauteilflächen und der Geometrie des Gebäudes ausschließlich die thermische Hülle herangezogen, daher können Abweichungen zu den tatsächlichen Flächen auftreten. Ebenso scheinen Bauteilaufbauten, die nicht die thermische Hülle betreffen im Energieausweis nicht auf.

Detaillierte Angaben zur Haustechnik lagen zum Zeitpunkt der Erstellung noch nicht vor. Die Haustechnikdaten sind vorerst angenommen und müssen gegebenenfalls adaptiert werden.

Bauteil Anforderungen

23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus A - Schwaz

BAUTEILE

		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben - Hauptdach Warmdach bekiest			0,12	0,20	Ja
FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben - Liftüberfahrt			0,17	0,20	Ja
AW01	Außenwand WDVS			0,18	0,35	Ja
AW02	Außenwand WDVS - Sockelbereich			0,21	0,35	Ja
AW03	Außenwand - Liftüberfahrt			0,17	0,35	Ja
ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten			0,35	0,90	Ja
ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage	6,35	3,50	0,15	0,30	Ja

FENSTER

	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,77	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)	0,74	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 3 (T3) (gegen Außenluft vertikal)	0,87	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

23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus A - Schwaz

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

 Salina Invest GmbH
 Erlerstraße 17-19
 6020 Innsbruck
 Tel.:

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

 OFA Architektur
 Erlerstraße 17-19
 6020 Innsbruck
 Tel.: +43 512-266216

 Norm-Außentemperatur: -12,5 °C
 Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
 Temperatur-Differenz: 34,5 K

 Standort: Schwaz
 Brutto-Rauminhalt der
 beheizten Gebäudeteile: 2.009,72 m³
 Gebäudehüllfläche: 1.016,98 m²
Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand WDVS	383,43	0,184	1,00	70,40
AW02 Außenwand WDVS - Sockelbereich	45,82	0,210	1,00	9,61
AW03 Außenwand - Liftüberfahrt	7,28	0,172	1,00	1,25
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Hauptdach Warmdach bekiest	210,80	0,124	1,00	26,18
FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Liftüberfahrt	3,91	0,173	1,00	0,68
FE/TÜ Fenster u. Türen	151,04	0,766		115,67
ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage	214,71	0,148	0,80	25,43
Summe OBEN-Bauteile	214,71			
Summe UNTEN-Bauteile	214,71			
Summe Außenwandflächen	436,53			
Fensteranteil in Außenwänden 25,7 %	151,04			

Summe
[W/K] 249
Wärmebrücken (vereinfacht)
[W/K] 25
Transmissions - Leitwert
[W/K] 284,67
Lüftungs - Leitwert
[W/K] 173,10
Gebäude-Heizlast Abschätzung

Luftwechsel = 0,38 1/h

[kW] 15,8
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (644 m²)
[W/m² BGF] 24,52

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

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile
23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus A - Schwaz

FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben - Hauptdach Warmdach bekliest		Dicke	λ	d / λ
		von Außen nach Innen			
	Kies feucht 20%	*	0,0800	1,400	0,057
	Geotextilvlies	*	0,0100	0,200	0,050
	Bitumenbahn E-KV-5K wf - wurzelfest		0,0050	0,170	0,029
	Bitumenbahn E-4 sk - Hitzeschild selbstklebend		0,0040	0,170	0,024
	PUR / PIR mit Alukaschierung - Gefälledämmung im Mittel		0,0500	0,022	2,273
	PUR / PIR mit Alukaschierung		0,1200	0,022	5,455
	Al-Bitumen-Dampfsperre E-ALGV-5K		0,0050	0,170	0,029
	Bitumenvoranstrich		0,0030	0,230	0,013
	Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2000	2,300	0,087
	Spachtel - Gipsspachtel		0,0020	0,800	0,003
			Dicke 0,3890		
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,4790	U-Wert	0,12
FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben - Liftüberfahrt		Dicke	λ	d / λ
		von Außen nach Innen			
	Bitumenbahn E-KV-5S - beschiefert		0,0050	0,170	0,029
	Bitumenbahn E-4 sk - Hitzeschild selbstklebend		0,0040	0,170	0,024
	PUR / PIR mit Alukaschierung		0,1200	0,022	5,455
	Al-Bitumen-Dampfsperre E-ALGV-5K		0,0050	0,170	0,029
	Bitumenvoranstrich		0,0030	0,230	0,013
	Stahlbeton im Gefälle		0,2000	2,300	0,087
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,3370	U-Wert	0,17
AW01	Außenwand WDVS		Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
	Kalk-Zementputz		0,0100	0,800	0,013
	Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2000	2,300	0,087
	Kleber / Luft		0,0050	0,700	0,007
	EPS-F plus		0,1600	0,031	5,161
	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz)		0,0070	0,800	0,009
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3820	U-Wert	0,18
AW02	Außenwand WDVS - Sockelbereich		Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
	Kalk-Zementputz		0,0100	0,800	0,013
	Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2000	2,300	0,087
	Bitumenvoranstrich		0,0030	0,230	0,013
	Bitumenbahn E-KV-5K		0,0050	0,170	0,029
	XPS		0,1600	0,036	4,444
	Sockelputz		0,0100	0,800	0,013
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3880	U-Wert	0,21
AW03	Außenwand - Liftüberfahrt		Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
	Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2000	2,300	0,087
	Bitumenvoranstrich		0,0030	0,230	0,013
	Al-Bitumen-Dampfsperre E-ALGV-5K		0,0050	0,170	0,029
	PUR / PIR mit Alukaschierung		0,1200	0,022	5,455
	Bitumenbahn E-4 sk - Hitzeschild selbstklebend		0,0040	0,170	0,024
	Bitumenbahn E-KV-5S - beschiefert		0,0050	0,170	0,029
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3370	U-Wert	0,17

Bauteile

23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus A - Schwaz

ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten			Dicke	λ	d / λ
von Innen nach Außen					
Bodenbelag			0,0100	1,000	0,010
Zementheizestrich E225	F		0,0700	1,330	0,053
PE-Folie einlagig			0,0002	0,190	0,001
EPS-T 33/30			0,0300	0,044	0,682
EPS-Schüttung zementgeb.			0,0900	0,050	1,800
Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)			0,2000	2,300	0,087
Spachtel - Gipsspachtel			0,0020	0,800	0,003
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4022	U-Wert	0,35
ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage			Dicke	λ	d / λ
von Innen nach Außen					
Bodenbelag			0,0100	1,000	0,010
Zementheizestrich E225	F		0,0700	1,330	0,053
PE-Folie einlagig			0,0002	0,190	0,001
EPS-T 33/30			0,0300	0,044	0,682
EPS-Schüttung zementgeb.			0,0900	0,050	1,800
Stahlbeton 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%)			0,3000	2,500	0,120
Tektalan A2-SD (15,0cm)			0,1500	0,040	3,750
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,6502	U-Wert	0,15

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

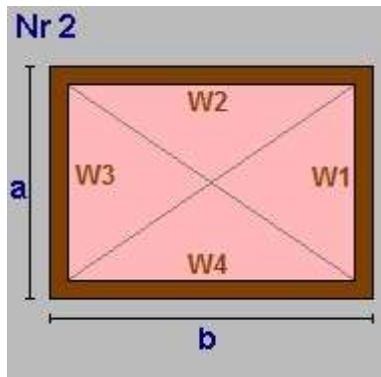
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

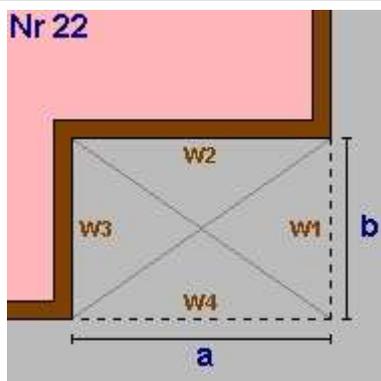
23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus A - Schwaz

EG Grundform



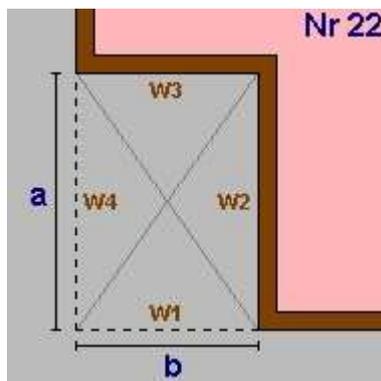
a = 11,58	b = 21,39	
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m		
BGF	247,70m ²	BRI 718,86m ³
Wand W1	33,61m ²	AW01 Außenwand WDVS
Wand W2	62,08m ²	AW01
Wand W3	33,61m ²	AW01
Wand W4	47,61m ²	AW01
Teilung 48,22 x 0,30 (Länge x Höhe)		
	14,47m ²	AW02 Außenwand WDVS - Sockelbereich
Decke	247,70m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	247,70m ²	ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage

EG Rechteck einspringend am Eck



a = 4,58	b = 1,60	
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m		
BGF	-7,33m ²	BRI -21,27m ³
Wand W1	-4,64m ²	AW01 Außenwand WDVS
Wand W2	13,29m ²	AW01
Wand W3	4,64m ²	AW01
Wand W4	-13,29m ²	AW01
Decke	-7,33m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-7,33m ²	ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage

EG Rechteck einspringend am Eck

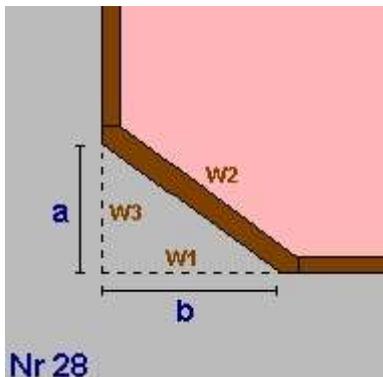


a = 3,83	b = 2,89	
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m		
BGF	-11,07m ²	BRI -32,12m ³
Wand W1	-8,39m ²	AW01 Außenwand WDVS
Wand W2	11,12m ²	AW01
Wand W3	8,39m ²	AW01
Wand W4	-11,12m ²	AW01
Decke	-11,07m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-11,07m ²	ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage

Geometrieausdruck

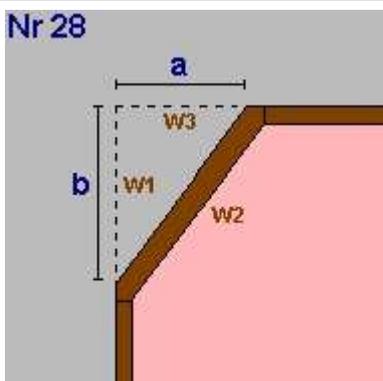
23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus A - Schwaz

EG Abschrägung



a = 6,64	b = 0,82
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m	
BGF	-2,72m ² BRI -7,90m ³
Wand W1	-2,38m ² AW01 Außenwand WDVS
Wand W2	19,42m ² AW01
Wand W3	-19,27m ² AW01
Decke	-2,72m ² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-2,72m ² ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage

EG Abschrägung

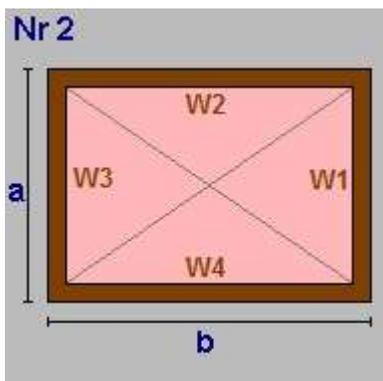


a = 21,39	b = 1,11
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m	
BGF	-11,87m ² BRI -34,45m ³
Wand W1	-3,22m ² AW01 Außenwand WDVS
Wand W2	62,16m ² AW01
Wand W3	-62,08m ² AW01
Decke	-11,87m ² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-11,87m ² ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 214,71
EG Bruttorauminhalt [m³]: 623,12

OG1 Grundform

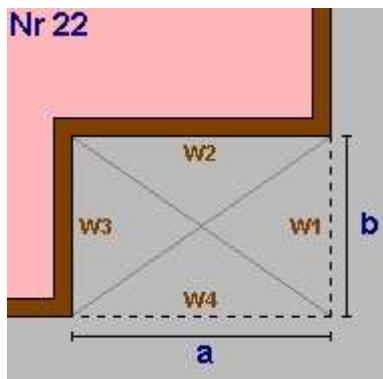


a = 11,58	b = 21,39
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m	
BGF	247,70m ² BRI 718,86m ³
Wand W1	33,61m ² AW01 Außenwand WDVS
Wand W2	62,08m ² AW01
Wand W3	33,61m ² AW01
Wand W4	62,08m ² AW01
Decke	247,70m ² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-247,70m ² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Geometrieausdruck

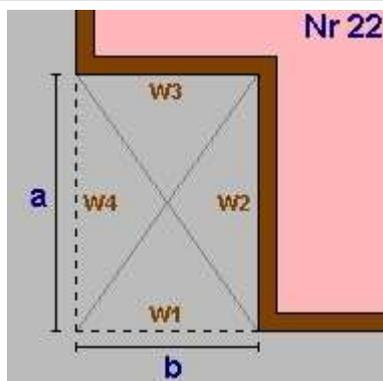
23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus A - Schwaz

OG1 Rechteck einspringend am Eck



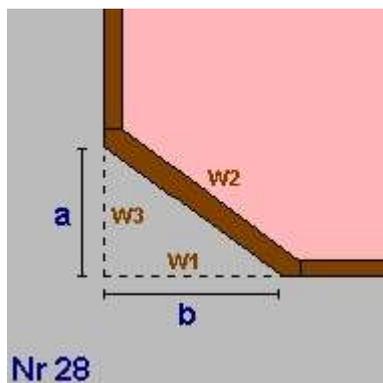
a = 4,58	b = 1,60
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m	
BGF	-7,33m ² BRI -21,27m ³
Wand W1	-4,64m ² AW01 Außenwand WDVS
Wand W2	13,29m ² AW01
Wand W3	-4,64m ² AW01
Wand W4	-13,29m ² AW01
Decke	-7,33m ² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	7,33m ² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG1 Rechteck einspringend am Eck



a = 3,83	b = 2,89
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m	
BGF	-11,07m ² BRI -32,12m ³
Wand W1	-8,39m ² AW01 Außenwand WDVS
Wand W2	11,12m ² AW01
Wand W3	8,39m ² AW01
Wand W4	-11,12m ² AW01
Decke	-11,07m ² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	11,07m ² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG1 Abschrägung

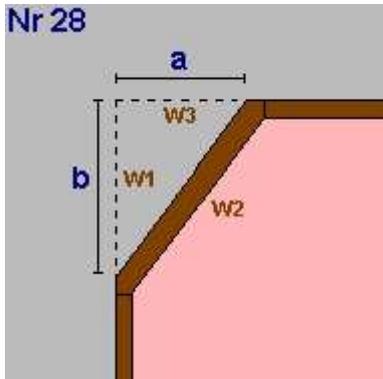


a = 6,64	b = 0,82
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m	
BGF	-2,72m ² BRI -7,90m ³
Wand W1	-2,38m ² AW01 Außenwand WDVS
Wand W2	19,42m ² AW01
Wand W3	-19,27m ² AW01
Decke	-2,72m ² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	2,72m ² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Geometrieausdruck

23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus A - Schwaz

OG1 Abschrägung



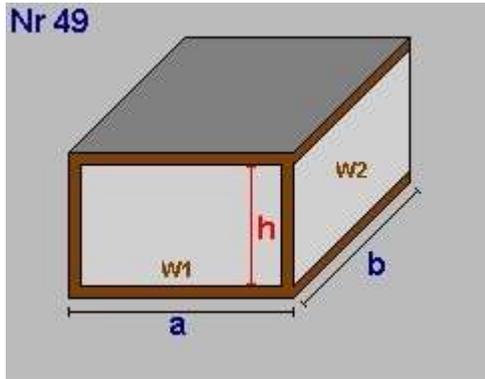
a = 21,39 b = 1,11
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m
BGF -11,87m² BRI -34,45m³

Wand W1 -3,22m² AW01 Außenwand WDVS
Wand W2 62,16m² AW01
Wand W3 -62,08m² AW01
Decke -11,87m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden 11,87m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 214,71
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 623,12

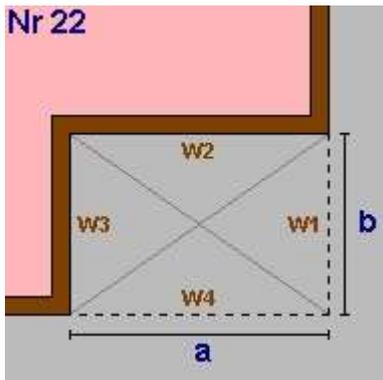
DG Dachkörper



a = 11,58 b = 21,39
lichte Raumhöhe(h)= 2,50+ obere Decke: 0,39 => 2,89m
BGF 247,70m² BRI 715,59m³

Decke 247,70m²
Wand W1 33,45m² AW01 Außenwand WDVS
Wand W2 61,80m² AW01
Wand W3 33,45m² AW01
Wand W4 61,80m² AW01
Decke 243,79m² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Ha
Teilung 3,91m² FD02
Boden -247,70m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

DG Rechteck einspringend am Eck



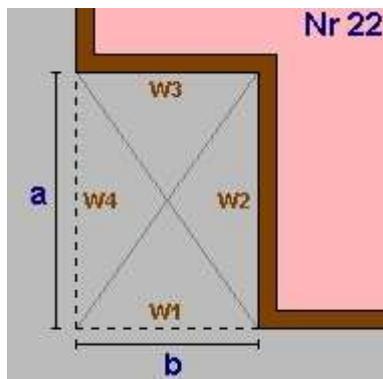
a = 4,58 b = 1,60
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,39 => 2,89m
BGF -7,33m² BRI -21,17m³

Wand W1 -4,62m² AW01 Außenwand WDVS
Wand W2 13,23m² AW01
Wand W3 -4,62m² AW01
Wand W4 -13,23m² AW01
Decke -7,33m² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Ha
Boden 7,33m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Geometrieausdruck

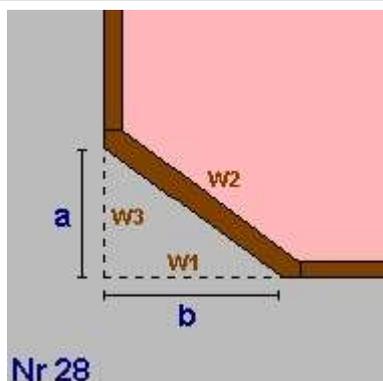
23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus A - Schwaz

DG Rechteck einspringend am Eck



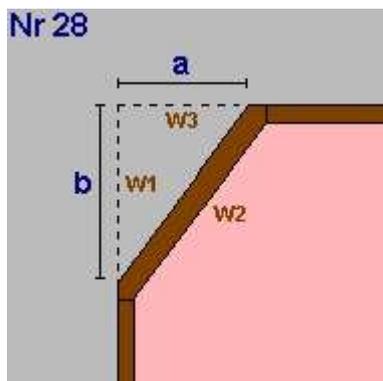
$a = 3,83$	$b = 2,89$	
lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,89\text{m}$		
BGF	$-11,07\text{m}^2$	BRI $-31,98\text{m}^3$
Wand W1	$-8,35\text{m}^2$	AW01 Außenwand WDVS
Wand W2	$11,06\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$8,35\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$-11,06\text{m}^2$	AW01
Decke	$-11,07\text{m}^2$	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Ha
Boden	$11,07\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

DG Abschrägung



$a = 6,64$	$b = 0,82$	
lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,89\text{m}$		
BGF	$-2,72\text{m}^2$	BRI $-7,87\text{m}^3$
Wand W1	$-2,37\text{m}^2$	AW01 Außenwand WDVS
Wand W2	$19,33\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$-19,18\text{m}^2$	AW01
Decke	$-2,72\text{m}^2$	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Ha
Boden	$2,72\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

DG Abschrägung

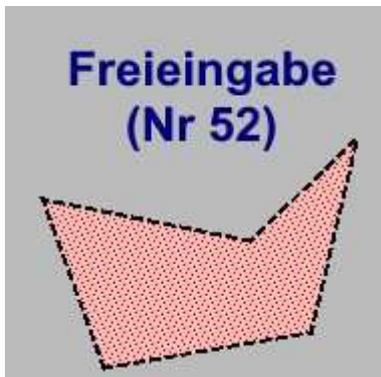


$a = 21,39$	$b = 1,11$	
lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,89\text{m}$		
BGF	$-11,87\text{m}^2$	BRI $-34,30\text{m}^3$
Wand W1	$-3,21\text{m}^2$	AW01 Außenwand WDVS
Wand W2	$61,88\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$-61,80\text{m}^2$	AW01
Decke	$-11,87\text{m}^2$	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Ha
Boden	$11,87\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Geometrieausdruck

23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus A - Schwaz

DG Freieingabe - Liftüberfahrt



lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,39 => 2,89m
BRI 3,60m³

Dachfl. 0,00m²
Decke 0,00m²
Wandfläche 7,28m²
Wand W1 7,28m² AW03 Außenwand - Liftüberfahrt

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 214,71
DG Bruttorauminhalt [m³]: 623,88

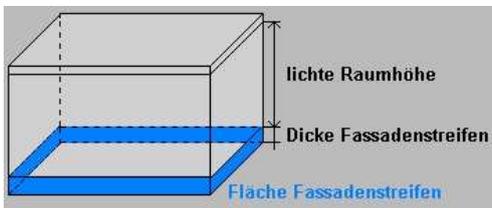
Deckenvolumen ID01

Fläche 214,71 m² x Dicke 0,65 m = 139,60 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 139,60

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	ID01	0,650m	15,87m	10,32m ²
AW02	ID01	0,650m	48,22m	31,35m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 644,12
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2.009,72

Fenster und Türen

23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus A - Schwaz

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} W/K	g	fs	
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,00	0,040	1,17	0,77		0,51		
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,00	0,040	1,30	0,74		0,51		
	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,20	0,040	1,10	0,87		0,51		
3,57															
NNW															
157°															
T2	EG	AW01	1	F9 2,57 x 0,76	2,57	0,76	1,95	0,50	1,00	0,040	1,06	0,87	1,71	0,51	0,50
T3	EG	AW01	1	T1 2,42 x 2,46	2,42	2,46	5,95	0,50	1,20	0,040	4,15	0,80	4,74	0,51	0,50
T2	EG	AW01	1	F4 0,92 x 1,26	0,92	1,26	1,16	0,50	1,00	0,040	0,75	0,80	0,93	0,51	0,50
T2	OG1	AW01	1	F9 2,57 x 0,76	2,57	0,76	1,95	0,50	1,00	0,040	1,06	0,87	1,71	0,51	0,50
T2	OG1	AW01	1	STGH1 2,42 x 2,46	2,42	2,46	5,95	0,50	1,00	0,040	4,32	0,75	4,46	0,51	0,50
T2	OG1	AW01	1	F4 0,92 x 1,26	0,92	1,26	1,16	0,50	1,00	0,040	0,75	0,80	0,93	0,51	0,50
T2	DG	AW01	1	F9 2,57 x 0,76	2,57	0,76	1,95	0,50	1,00	0,040	1,06	0,87	1,71	0,51	0,50
T2	DG	AW01	1	STGH1 2,42 x 2,46	2,42	2,46	5,95	0,50	1,00	0,040	4,32	0,75	4,46	0,51	0,50
T2	DG	AW01	1	F4 0,92 x 1,26	0,92	1,26	1,16	0,50	1,00	0,040	0,75	0,80	0,93	0,51	0,50
9				27,18				18,22				21,58			
ONO															
-112°															
T2	EG	AW01	2	F1 1,92 x 1,26	1,92	1,26	4,84	0,50	1,00	0,040	3,16	0,79	3,83	0,51	0,50
T2	OG1	AW01	1	F1 1,92 x 1,26	1,92	1,26	2,42	0,50	1,00	0,040	1,58	0,79	1,92	0,51	0,50
T2	OG1	AW01	1	F1 1,92 x 1,26	1,92	1,26	2,42	0,50	1,00	0,040	1,58	0,79	1,92	0,51	0,50
T2	DG	AW01	1	F1 1,92 x 1,26	1,92	1,26	2,42	0,50	1,00	0,040	1,58	0,79	1,92	0,51	0,50
T2	DG	AW01	1	F1 1,92 x 1,26	1,92	1,26	2,42	0,50	1,00	0,040	1,58	0,79	1,92	0,51	0,50
6				14,52				9,48				11,51			
SSO															
-22°															
T1	EG	AW01	1	F2 3,36 x 2,46	3,36	2,46	8,27	0,50	1,00	0,040	6,06	0,70	5,81	0,51	0,50
T2	EG	AW01	1	F1 1,92 x 1,26	1,92	1,26	2,42	0,50	1,00	0,040	1,58	0,79	1,92	0,51	0,50
T1	EG	AW01	1	F3 2,42 x 2,46	2,42	2,46	5,95	0,50	1,00	0,040	3,93	0,78	4,62	0,51	0,50
T2	EG	AW01	1	F4 0,92 x 1,26	0,92	1,26	1,16	0,50	1,00	0,040	0,75	0,80	0,93	0,51	0,50
T1	EG	AW01	1	F6 1,42 x 2,46	1,42	2,46	3,49	0,50	1,00	0,040	2,06	0,83	2,89	0,51	0,50
T1	OG1	AW01	1	F2 3,36 x 2,46	3,36	2,46	8,27	0,50	1,00	0,040	6,06	0,70	5,81	0,51	0,50
T2	OG1	AW01	1	F1 1,92 x 1,26	1,92	1,26	2,42	0,50	1,00	0,040	1,58	0,79	1,92	0,51	0,50
T1	OG1	AW01	1	F3 2,42 x 2,46	2,42	2,46	5,95	0,50	1,00	0,040	3,93	0,78	4,62	0,51	0,50
T2	OG1	AW01	1	F4 0,92 x 1,26	0,92	1,26	1,16	0,50	1,00	0,040	0,75	0,80	0,93	0,51	0,50
T1	OG1	AW01	1	F6 1,42 x 2,46	1,42	2,46	3,49	0,50	1,00	0,040	2,06	0,83	2,89	0,51	0,50
T1	DG	AW01	1	F2 3,36 x 2,46	3,36	2,46	8,27	0,50	1,00	0,040	6,06	0,70	5,81	0,51	0,50
T2	DG	AW01	1	F1 1,92 x 1,26	1,92	1,26	2,42	0,50	1,00	0,040	1,58	0,79	1,92	0,51	0,50
T1	DG	AW01	1	F3 2,42 x 2,46	2,42	2,46	5,95	0,50	1,00	0,040	3,93	0,78	4,62	0,51	0,50
T2	DG	AW01	1	F4 0,92 x 1,26	0,92	1,26	1,16	0,50	1,00	0,040	0,75	0,80	0,93	0,51	0,50
T1	DG	AW01	1	F6 1,42 x 2,46	1,42	2,46	3,49	0,50	1,00	0,040	2,06	0,83	2,89	0,51	0,50
15				63,87				43,14				48,51			
WSW															
67°															
T1	EG	AW01	1	F5 3,32 x 2,46	3,32	2,46	8,17	0,50	1,00	0,040	5,98	0,70	5,74	0,51	0,50
T1	EG	AW01	1	F7 0,92 x 2,46	0,92	2,46	2,26	0,50	1,00	0,040	1,41	0,81	1,83	0,51	0,50

Fenster und Türen

23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus A - Schwaz

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
T1	EG AW01	1	F8 1,92 x 2,46	1,92	2,46	4,72	0,50	1,00	0,040	2,95	0,81	3,81	0,51	0,50
T1	OG1 AW01	1	F5 3,32 x 2,46	3,32	2,46	8,17	0,50	1,00	0,040	5,98	0,70	5,74	0,51	0,50
T1	OG1 AW01	1	F7 0,92 x 2,46	0,92	2,46	2,26	0,50	1,00	0,040	1,41	0,81	1,83	0,51	0,50
T1	OG1 AW01	1	F8 1,92 x 2,46	1,92	2,46	4,72	0,50	1,00	0,040	2,95	0,81	3,81	0,51	0,50
T1	DG AW01	1	F5 3,32 x 2,46	3,32	2,46	8,17	0,50	1,00	0,040	5,98	0,70	5,74	0,51	0,50
T1	DG AW01	1	F7 0,92 x 2,46	0,92	2,46	2,26	0,50	1,00	0,040	1,41	0,81	1,83	0,51	0,50
T1	DG AW01	1	F8 1,92 x 2,46	1,92	2,46	4,72	0,50	1,00	0,040	2,95	0,81	3,81	0,51	0,50
9				45,45				31,02				34,14		
Summe		39		151,02				101,86				115,74		

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

Rahmen

23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus A - Schwaz

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,100	0,100	0,280	0,120	36								Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,120	29								Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
Typ 3 (T3)	0,150	0,150	0,150	0,150	40								Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
F1 1,92 x 1,26	0,100	0,100	0,100	0,120	35			1	0,200				Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
F2 3,36 x 2,46	0,100	0,100	0,280	0,120	27			1	0,200				Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
F3 2,42 x 2,46	0,100	0,100	0,280	0,120	34			1	0,200	1		0,100	Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
F4 0,92 x 1,26	0,100	0,100	0,100	0,120	35								Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
F5 3,32 x 2,46	0,100	0,100	0,280	0,120	27			1	0,200				Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
F6 1,42 x 2,46	0,100	0,100	0,280	0,120	41			1	0,200				Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
F7 0,92 x 2,46	0,100	0,100	0,280	0,120	38					1		0,100	Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
F8 1,92 x 2,46	0,100	0,100	0,280	0,120	38			1	0,200	1		0,100	Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
F9 2,57 x 0,76	0,100	0,100	0,100	0,120	46			2	0,200				Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
STGH1 2,42 x 2,46	0,100	0,100	0,100	0,120	27			1	0,200	1		0,100	Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
T1 2,42 x 2,46	0,150	0,150	0,150	0,150	30			1	0,200				Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen

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

23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus A - Schwaz

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit P-I-Regler

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	32,23	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	51,53	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	180,35	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Anschlussteile gedämmt

Nennvolumen 561 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,64 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	180,48 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	83,16 W	Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus A - Schwaz

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
 kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	13,70	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	25,76	100
Stichleitungen				103,06	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	3/3	Ja	12,70	0
Steigleitung	Ja	3/3	Ja	25,76	100

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 1.288 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,91 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 32,67 W Defaultwert
Speicherladepumpe 83,16 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Lüftung für Gebäude

23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus A - Schwaz

Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel 0,380 1/h
Luftwechselrate Blower Door Test 0,60 1/h

Art der Lüftung Abluftanlage (keine Wärmerückgewinnung)

energetisch wirksames Luftvolumen
 Gesamtes Gebäude Vv 1.339,76 m³

Zuluftventilator spez. Leistung 0,35 Wh/m³
Abluftventilator spez. Leistung 0,35 Wh/m³
LFEB 3.097 kWh/a

Legende

LFEB ... spezifischer, jährlicher Luftförderungsenergiebedarf

WP-Eingabe

23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus A - Schwaz

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	22,43 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	2,8	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,0	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2017		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Photovoltaik Eingabe

23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus A - Schwaz

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium
Peakleistung 10,00 kWp freie Eingabe

Ausrichtung -22 Grad
Neigungswinkel 10 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration Stark belüftete, saugbelüftete oder freistehende Module
Systemwirkungsgrad 0,82
Geländewinkel 10 Grad

Stromspeicher -

Erzeugter Strom 9.314 kWh/a
 Peakleistung 10 kWp

Endenergiebedarf

23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus A - Schwaz

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	17.437 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	14.670 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	6.975 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	25.133 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	17.437 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	15.998 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	6.583 kWh/a
------------------------------	-----------------------------------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	375 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	9.755 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1.669 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	0 kWh/a
	Q_{TW}	=	11.799 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	286 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	61 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	347 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	1.972 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	8.555 kWh/a
-------------------------------------	---------------------------------------	---	--------------------

Endenergiebedarf

23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus A - Schwaz

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	32.542 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	19.787 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	52.329 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	11.734 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	14.419 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	26.154 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	21.006 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	2.826 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	3.748 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	247 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a
	Q_H	=	6.821 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	2.190 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	182 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	2.371 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = -14.842 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 6.164 \text{ kWh/a}$

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

Endenergiebedarf

23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus A - Schwaz

Wärmepumpe

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H} =$	16.466 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW} =$	9.683 kWh/a
	$Q_{Umw,WP} =$	26.149 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

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

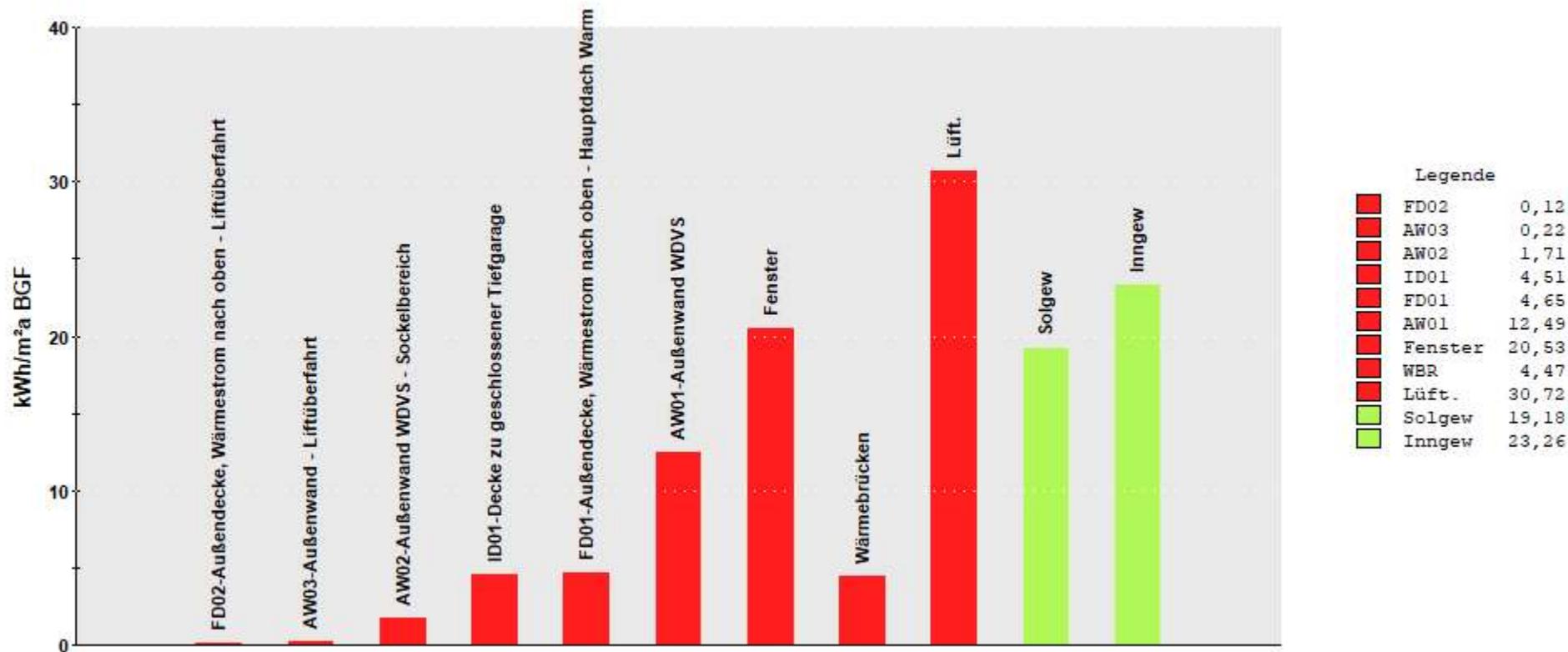
Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh} =$	5.540 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh} =$	5.860 kWh/a

Ausdruck Grafik

23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus A - Schwaz

Verluste und Gewinne



Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus A - Schwaz

Brutto-Grundfläche	644 m ²
Brutto-Volumen	2.010 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1.017 m ²
Kompaktheit	0,51 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,98 m

HEB _{RK}	23,3 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 29,4 kWh/m ² a)
HEB _{RK,26}	32,0 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 52,3 kWh/m ² a)
Umw _{RK,Bew}	32,3 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f _{0,Bew})
Umw _{RK,26}	45,3 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f ₀)
HHSB	22,8 kWh/m ² a	
HHSB ₂₆	22,8 kWh/m ² a	
PVE	10,3 kWh/m ² a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
EEB _{RK}	35,7 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
EEB _{RK,26}	54,8 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$
EEB _{RK} + Umw _{RK,Bew}	68,0 kWh/m ² a	
EEB _{RK,26} + Umw _{RK,26}	100,1 kWh/m ² a	
f_{GEE,RK}	0,68	$f_{GEE,RK} = (EEB_{RK} + Umw_{RK,Bew}) / (EEB_{RK,26} + Umw_{RK,26})$

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus A - Schwaz

Brutto-Grundfläche	644 m ²
Brutto-Volumen	2.010 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1.017 m ²
Kompaktheit	0,51 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,98 m

HEB _{SK}	27,1 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK} 36,8 kWh/m ² a)
HEB _{SK,26}	38,2 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK,26} 52,3 kWh/m ² a)
Umw _{SK,Bew}	36,0 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f _{0,Bew})
Umw _{SK,26}	50,8 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f ₀)
HHSB	22,8 kWh/m ² a	
HHSB ₂₆	22,8 kWh/m ² a	
PVE	10,8 kWh/m ² a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
EEB _{SK}	39,0 kWh/m ² a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$
EEB _{SK,26}	61,0 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$
EEB _{SK} + Umw _{SK,Bew}	75,0 kWh/m ² a	
EEB _{SK,26} + Umw _{SK,26}	111,9 kWh/m ² a	
f_{GEE,SK}	0,67	$f_{GEE,SK} = (EEB_{SK} + Umw_{SK,Bew}) / (EEB_{SK,26} + Umw_{SK,26})$