

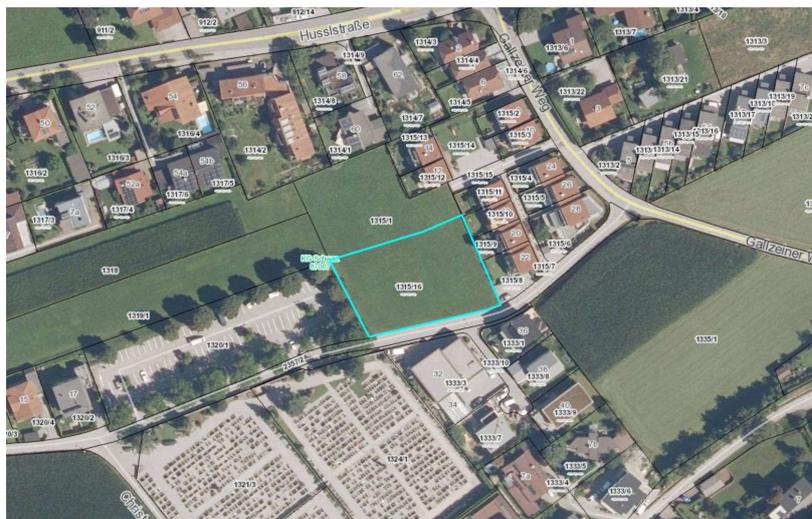
SPEKTRUM Bauphysik & Bauökologie GmbH
ZT DI Alfred Oberhofer
Olympiastraße 17/4/2
6020 Innsbruck
+43 512-890431-13
alfred.oberhofer@spektrum.co.at

ENERGIEAUSWEIS

Neubau - Planung

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

Salina Invest GmbH
Erlersstraße 17-19
6020 Innsbruck

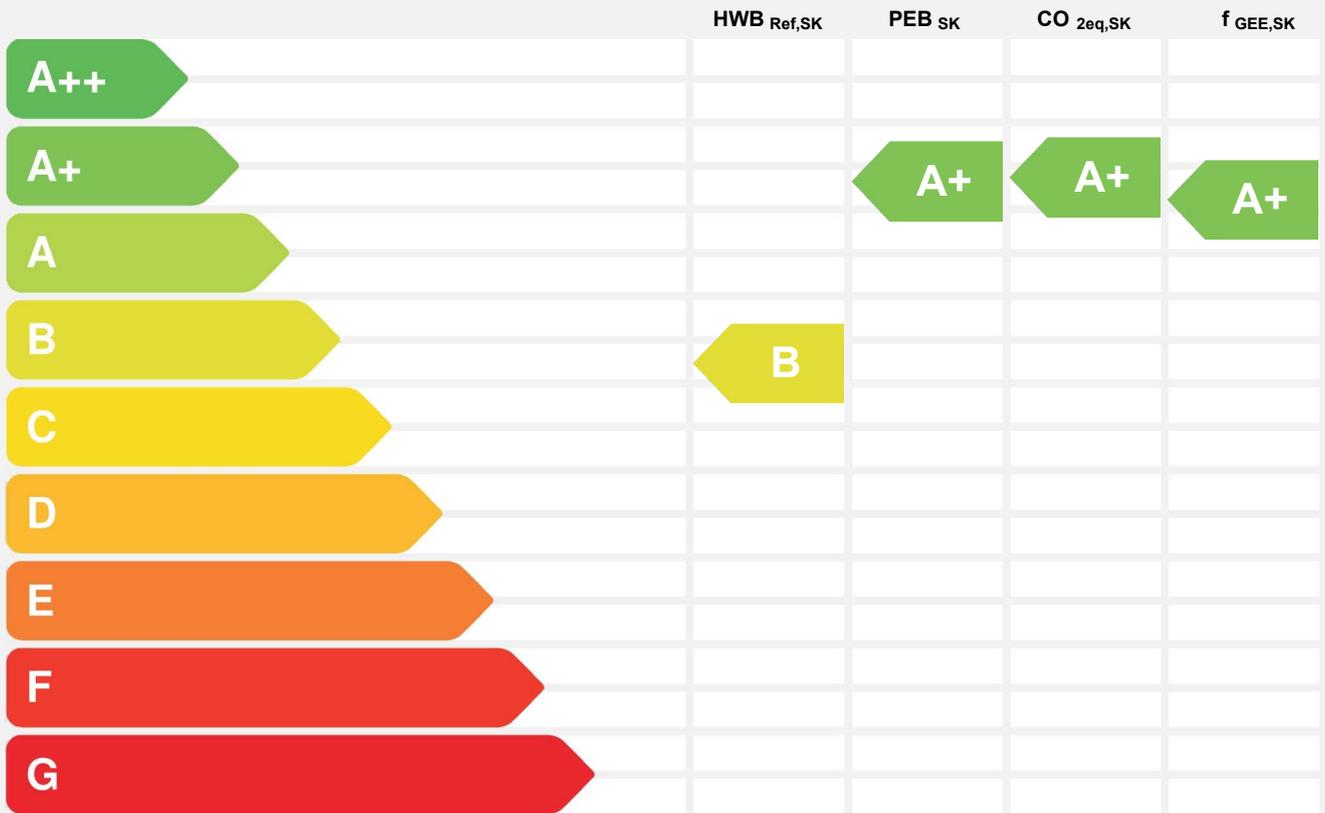


Energieausweis für Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus B - Schwaz	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)	Wohnen - Haus B	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)	548,6 m ²	Heiztage	250 d	Art der Lüftung	RLT ohne WRG
Bezugsfläche (BF)	438,9 m ²	Heizgradtage	4.149 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1.763,6 m ³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	10,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.098,5 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,5 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,62 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,61 m	mittlerer U-Wert	0,24 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	19,58	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} =	36,1 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} =	45,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	36,1 kWh/m ² a			
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	37,4 kWh/m ² a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,70	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} =	24.497 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	44,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	24.497 kWh/a	HWB _{SK} =	44,7 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	5.606 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	16.533 kWh/a	HEB _{SK} =	30,1 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,39
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,36
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	0,55
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	12.494 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	22.675 kWh/a	EEB _{SK} =	41,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	36.733 kWh/a	PEB _{SK} =	67,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} =	22.987 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} =	41,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} =	13.747 kWh/a	PEB _{em.,SK} =	25,1 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	5.116 kg/a	CO _{2eq,SK} =	9,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,69
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	2.962 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	5,4 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	Wärmebrückenberechnung	default
OIB-Fassung	OIB RL 2019	Verluste zu Erdreich	default
Energieausweis-Typ	Neubau	Verluste zu unkond. Räumen	default
Anforderung ab	01.06.2020	Verschattung	default
		Mittlere Raumhöhe	3,2 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 L _T + L _V
Bezeichnung		W/m²K	%	W/m²K	%	W/mK	%	m²	f	W/m²K		W/K	L _T + L _V
						Summe		117,42		Summe		90,48	21,65
FE01	2xNord-Nord-West F11 2,80 x 2,50	0,50	51	1,00	29	0,04	50	14,00	1,0	0,72	N	10,07	2,41
FE02	1xNord-Nord-West F12 1,92 x 1,26	0,50	51	1,00	35	0,04	50	2,42	1,0	0,79	N	1,92	0,46
FE03	1xNord-Nord-West F16 3,72 x 2,46	0,50	51	1,00	30	0,04	50	9,15	1,0	0,73	N	6,72	1,61
FE04	1xNord-Nord-West F18 1,92 x 2,46	0,50	51	1,00	35	0,04	50	4,72	1,0	0,77	N	3,64	0,87
FE05	1xNord-Nord-West F19 2,72 x 2,46	0,50	51	1,00	36	0,04	50	6,69	1,0	0,78	N	5,22	1,25
FE06	1xNord-Nord-West F16 3,72 x 2,46	0,50	51	1,00	30	0,04	50	9,15	1,0	0,73	N	6,72	1,61
FE07	1xNord-Nord-West F18 1,92 x 2,46	0,50	51	1,00	35	0,04	50	4,72	1,0	0,77	N	3,64	0,87
FE08	1xNord-Nord-West F19 2,72 x 2,46	0,50	51	1,00	36	0,04	50	6,69	1,0	0,78	N	5,22	1,25
FE09	1xOst-Nord-Ost STGH11 1,72 x 1,76	0,50	51	1,00	37	0,04	50	3,03	1,0	0,83	O	2,52	0,60
FE10	1xOst-Nord-Ost STGH11 1,72 x 1,76	0,50	51	1,00	37	0,04	50	3,03	1,0	0,83	O	2,52	0,60
FE11	1xOst-Nord-Ost F13 0,92 x 1,26	0,50	51	1,00	35	0,04	50	1,16	1,0	0,80	O	0,93	0,22
FE12	1xSüd-Süd-Ost F12 1,92 x 1,26	0,50	51	1,00	35	0,04	50	2,42	1,0	0,79	S	1,92	0,46
FE13	1xSüd-Süd-Ost F13 0,92 x 1,26	0,50	51	1,00	35	0,04	50	1,16	1,0	0,80	S	0,93	0,22
FE14	1xSüd-Süd-Ost F14 5,11 x 2,46	0,50	51	1,00	26	0,04	50	12,57	1,0	0,70	S	8,81	2,11
FE15	1xSüd-Süd-Ost F12 1,92 x 1,26	0,50	51	1,00	35	0,04	50	2,42	1,0	0,79	S	1,92	0,46
FE16	1xSüd-Süd-Ost F13 0,92 x 1,26	0,50	51	1,00	35	0,04	50	1,16	1,0	0,80	S	0,93	0,22
FE17	1xSüd-Süd-Ost F14 5,11 x 2,46	0,50	51	1,00	26	0,04	50	12,57	1,0	0,70	S	8,81	2,11
FE18	1xWest-Süd-West F15 3,52 x 0,76	0,50	51	1,00	45	0,04	50	2,68	1,0	0,87	W	2,33	0,56
FE19	1xWest-Süd-West T12 1,38 x 2,46	0,50	51	1,20	44	0,04	50	3,39	1,0	0,93	W	3,16	0,76
FE20	1xWest-Süd-West F17 1,42 x 2,46	0,50	51	1,00	41	0,04	50	3,49	1,0	0,83	W	2,89	0,69
FE21	1xWest-Süd-West F15 3,52 x 0,76	0,50	51	1,00	45	0,04	50	2,68	1,0	0,87	W	2,33	0,56
FE22	2xWest-Süd-West F13 0,92 x 1,26	0,50	51	1,00	35	0,04	50	2,32	1,0	0,80	W	1,85	0,44
FE23	1xWest-Süd-West F17 1,42 x 2,46	0,50	51	1,00	41	0,04	50	3,49	1,0	0,83	W	2,89	0,69
TÜ01	1xSüd-Süd-Ost 1,10 x 2,10 TG				100		0	2,31	0,8	1,40	S	2,59	0,62
Fensteranteil in Außenwänden								20,6 %					

WÄNDE		A	Korr.- fakt.	U- bzw. Uw-Wert	Kontrolle	A**U	% von L _T + L _V
Bezeichnung		m²	f	W/m²K		W/K	L _T + L _V
		Summe		Summe		79,78	19,09
AW01	Außenwand WDVS	290,77	1,0	0,18		53,39	12,78
AW02	Außenwand WDVS - Sockelbereich	13,97	1,0	0,21		2,93	0,70
AW03	Außenwand - Liftüberfahrt	7,28	1,0	0,17		1,25	0,30
EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	44,48	0,8	0,27		9,78	2,34
IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum - Müllraum	16,12	0,7	0,18	*	2,06	0,49
IW02	Wand zu geschlossener Tiefgarage	71,02	0,8	0,18	*	10,37	2,48

* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbanken gelistete Baustoffe

DECKEN UND BÖDEN		A	Korr.- fakt.	U- bzw. Uw-Wert	Kontrolle	A**U	% von L _T + L _V
		m²	f	W/m²K		W/K	L _T + L _V

Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Bautechnik

Bezeichnung	Summe	537,50		Summe	74,49	17,83
EB01 erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdoberfläche)	43,37	0,5	0,17	4,93	1,18	
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Hauptdach Warmdach bekiest	190,38	1,0	0,12	23,64	5,66	
FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Liftüberfahrt	3,91	1,0	0,17	0,68	0,16	
FD03 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Dach über UG1 Warmdach	74,46	1,0	0,12	9,19	2,20	
ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage	108,70	0,8	0,15	17,72	4,24	
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	116,62	0,7	0,16	18,33	4,39	
ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	0,06		0,35			

WÄRMEBRÜCKEN

PSI Transmission-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken

	W/K	% von
$L_{\psi} + L_{\chi} =$	25,09	$L_T + L_V$
		6,01

LEITWERTE

 L_T Transmissionsleitwert

	W/K	% von
$L_T =$	270,42	$L_T + L_V$
		64,72

 L_V Lüftungsleitwert

$L_V =$	147,42	35,28
---------	--------	-------

 $L_{V,Ref}$ Referenzlüftungsleitwert

$L_V =$	147,42
---------	--------

Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Haustechnik

Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung	$P_{H,KN,SK} = 14,42 \text{ kW}$	$P_{H,KN,Ref,SK} = 14,42 \text{ kW}$
Flächenbezogene Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung	$P_{H,KN,Ref,SK} \text{ pro m}^2 \text{ BGF} = 26,28 \text{ W/m}^2$	

WARMWASSERBEREITUNG

Warmwasserabgabe und -verteilung	mit Zirkulation; BGF(versorgt) = 548,6 m ²
Warmwasserspeicherung	Wärmepumpenspeicher indirekt; Inhalt: 1097 l
Warmwasserbereitstellung	gebäudezentral; kombiniert mit Raumheizung

RAUMHEIZUNG

Wärmeabgabe und -verteilung	Flächenheizung; BGF(versorgt) = 548,6 m ² ; 40°C/30°C; gleitender Betrieb
Wärmespeicherung	für automatisch beschickte Heizungen; Inhalt: 509 l
Wärmebereitstellung	gebäudezentral; Wärmepumpe monovalenter Betrieb (Außenluft/Wasser); modulierend; 20,35 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: 548,6 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 B - Schwaz

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 45 **f_{GEE,SK} 0,69**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	549 m ²	charakteristische Länge l _c	1,61 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.764 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,62 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.099 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.

Tiroler Wohnbauförderung ab 09-2020

ANFORDERUNGEN WOHNBAUFÖRDERUNG (Referenzklima)

Nachweisweg		Nachweis mittels:	$f_{GEE,RK}$	
Referenz-Heizwärmebedarf	max. 37,3 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{Ref,RK} =	36,1 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	max. 0,75	erfüllt	$f_{GEE,RK}$ =	0,70

Die obigen Berechnungen sind informativ. Die Bewilligung und/oder Förderzusage kann von weiteren Voraussetzungen abhängen und ausschließlich durch die jeweilige Behörde bzw. Förderstelle erteilt werden. Die Software GEQ wurde von Zehentmayer Software GmbH erstellt, die Verantwortung für die Anwendung und die Richtigkeit der Werte liegt beim Anwender.

Anhang WBF Tirol - Haustechnik

		Realausstattung	Referenzausstattung OIB RL 6
WARMWASSERBEREITUNG			
Allgemeines WW	BGF	548,57 m ²	548,57 m ²
	Nennwärmeleistung	-	-
	Anordnung	gebäudezentral	gebäudezentral
WW-Abgabesystem	Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Verteilleitung	Anordnung	nicht konditioniert	nicht konditioniert
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 gedämmt	3/3 gedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	gedämmt	gedämmt
	Leitungslänge	12,71 m (Defaultwert)	12,71 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	konditioniert	konditioniert
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 gedämmt	3/3 gedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	gedämmt	gedämmt
	Leitungslänge	21,94 m (Defaultwert)	21,94 m (Defaultwert)
Stichleitung	Leitungslänge	87,77 m (Defaultwert)	87,77 m (Defaultwert)
	Material Rohrleitung	Kunststoff	Kunststoff
Zirkulation	Zirkulation	vorhanden	vorhanden
	Zirkulationspumpe	31,83 W (Defaultwert)	31,83 W (Defaultwert)
Zirkulation Verteilleitung	Anordnung	nicht konditioniert	nicht konditioniert
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 gedämmt	3/3 gedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	gedämmt	gedämmt
	Leitungslänge	11,71 m (Defaultwert)	11,71 m (Defaultwert)
Zirkulation Steigleitung	Anordnung	konditioniert	konditioniert
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 gedämmt	3/3 gedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	gedämmt	gedämmt
	Leitungslänge	21,94 m (Defaultwert)	21,94 m (Defaultwert)
WW- Wärmespeichersystem	Art	Wärmepumpenspeicher indirekt (Ab 1994)	Wärmepumpenspeicher indirekt (Ab 1994)
	Aufstellungsort	nicht konditioniert	nicht konditioniert
	Anschlusssteile	gedämmt	gedämmt
	E-Patrone	nicht vorhanden	nicht vorhanden
	Anschluss Heizregister Solaranlage	nicht vorhanden	nicht vorhanden
	Nennvolumen	1.097 l (Defaultwert)	1.097 l (Defaultwert)
	Speicherladepumpe	77,35 W (Defaultwert)	77,35 W (Defaultwert)
	Speicherverluste	3,7 kWh/d (Defaultwert)	3,7 kWh/d (Defaultwert)
WW-Wärmebereitstellungssystem	Energieträger	- (siehe RH)	- (siehe RH)

Anhang WBF Tirol - Haustechnik

		Realausstattung	Referenzausstattung OIB RL 6
	Aufstellungsort	- (siehe RH)	- (siehe RH)
	Leistungsregelung	- (siehe RH)	- (siehe RH)
	Baujahr	- (siehe RH)	- (siehe RH)
	Art des Heizkessels	- (siehe RH)	- (siehe RH)
	Wirkungsgrad Vollast	- (siehe RH)	- (siehe RH)
	Wirkungsgrad Teillast	- (siehe RH)	- (siehe RH)
	Bereitschaftsverluste	- (siehe RH)	- (siehe RH)
	Gebläse für Brenner	- (siehe RH)	- (siehe RH)
	Brennstoffförderung	- (siehe RH)	- (siehe RH)
Wärmepumpe	Art der Wärmepumpe	- (siehe RH)	- (siehe RH)
	Betrieb der Wärmepumpe	- (siehe RH)	- (siehe RH)
	Verlegung	- (siehe RH)	- (siehe RH)
	Modulierung	- (siehe RH)	- (siehe RH)
	Nennwärmeleistung	- (siehe RH)	- (siehe RH)
	COP	- (siehe RH)	- (siehe RH)
	Umwälzpumpe	- (siehe RH)	- (siehe RH)

RAUMHEIZUNG

Allgemeines RH	BGF	548,57 m ²	548,57 m ²
	Nennwärmeleistung	-	-
	Anordnung	gebäudezentral	gebäudezentral
RH-Wärmeabgabe	Art der Regelung	Einzelraumregelung mit P-I-Regler	Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät
	Art	Flächenheizung	Flächenheizung
	Systemtemperatur	40°/30° C	40°/30° C
	Heizkreisregelung	-	gleitender Betrieb
	Umwälzpumpe	165,58 W (Defaultwert)	165,58 W (Defaultwert)
Verteilleitung	Anordnung	nicht konditioniert	nicht konditioniert
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 gedämmt	3/3 gedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	gedämmt	gedämmt
	Leitungslänge	28,57 m (Defaultwert)	28,57 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	konditioniert	konditioniert
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 gedämmt	3/3 gedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	gedämmt	gedämmt
	Leitungslänge	43,89 m (Defaultwert)	43,89 m (Defaultwert)
Anbindeleitung	Wärmedämmung Rohrleitung	1/3 gedämmt	1/3 gedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	nicht gedämmt	gedämmt
	Leitungslänge	153,60 m (Defaultwert)	153,60 m (Defaultwert)

Anhang WBF Tirol - Haustechnik

		Realausstattung	Referenzausstattung OIB RL 6
RH-Wärmespeichersystem	Art	für automatisch beschickte Heizungen (Ab 1994)	<i>kein Speicher</i>
	Aufstellungsort	nicht konditioniert	-
	Anschlusssteile	gedämmt	-
	E-Patrone	nicht vorhanden	-
	Anschluss Heizregister	nicht vorhanden	-
	Solaranlage		-
	Nennvolumen	509 l (Defaultwert)	-
	Speicherladepumpe	77,35 W (Defaultwert)	-
Speicherverluste	3,5 kWh/d (Defaultwert)	-	
RH-Wärmebereitstellungssystem	Energieträger	monovalente Wärmepumpe	<i>monovalente Wärmepumpe</i>
	Aufstellungsort	-	-
	Leistungsregelung	-	-
	Baujahr	-	-
	Art des Heizkessels	-	-
	Wirkungsgrad Vollast	-	-
	Wirkungsgrad Teillast	-	-
	Bereitschaftsverluste	-	-
	Gebäude für Brenner	-	-
	Brennstoffförderung	-	-
Wärmepumpe	Art der Wärmepumpe	Außenluft/Wasser (ab 2017)	<i>Außenluft/Wasser (2005 bis 2016)</i>
	Betrieb der Wärmepumpe	monovalenter Betrieb	<i>monovalenter Betrieb</i>
	Verlegung	-	-
	Modulierung	modulierend	<i>nicht modulierend</i>
	Nennwärmeleistung	20,35 kW (Defaultwert)	<i>20,35 kW (Defaultwert)</i>
	COP	4,0 (Defaultwert)	<i>3,3 (Defaultwert)</i>
	Umwälzpumpe	-	-

SOLARANLAGE

Allgemeines Solar	Kollektorart	-	-
	Aperturfläche	-	-
	Ausrichtung	-	-
	Neigungswinkel	-	-
	Kollektorkreispumpe	-	-

PHOTOVOLTAIKANLAGE

Allgemeines PV	Peakleistung	10,00 kWp (freie Eingabe)	-
	Ausrichtung	-22 °	-
	Neigungswinkel	10 °	-
	Systemleistungsfaktor	0,82 (Defaultwert)	-

Projektanmerkungen

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

BAUTEILE

		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben - Hauptdach Warmdach bekies			0,12	0,20	Ja
FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben - Liftüberfahrt			0,17	0,20	Ja
FD03	Außendecke, Wärmestrom nach oben - Dach über UG1 Warmdach			0,12	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
IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum - Müllraum			0,18	0,60	Ja
IW02	Wand zu geschlossener Tiefgarage			0,18	0,60	Ja
EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdrich)			0,27	0,40	Ja
ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten			0,35	0,90	Ja
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	5,73	3,50	0,16	0,40	Ja
ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage	6,35	3,50	0,15	0,30	Ja
EB01	erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdrich)	5,82	3,50	0,17	0,40	Ja

FENSTER

	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,10 x 2,10 TG (unverglaste Tür gegen unbeheizte Gebäudeteile)	1,40	2,50	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)	0,77	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,74	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 4 (T4) (gegen Außenluft vertikal)	0,87	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

Heizlast Abschätzung

23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus B - 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: 1.763,60 m³
 Gebäudehüllfläche: 1.098,51 m²
Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand WDVS	290,77	0,184	1,00	53,39
AW02 Außenwand WDVS - Sockelbereich	13,97	0,210	1,00	2,93
AW03 Außenwand - Liftüberfahrt	7,28	0,172	1,00	1,25
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Hauptdach Warmdach bekliest	190,38	0,124	1,00	23,64
FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Liftüberfahrt	3,91	0,173	1,00	0,68
FD03 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Dach über UG1 Warmdach	74,46	0,123	1,00	9,19
FE/TÜ Fenster u. Türen	117,42	0,769		90,34
EB01 erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdreich)	43,37	0,165	0,50	3,58
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	116,62	0,163	0,70	13,32
EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	44,48	0,275	0,80	9,78
ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage	108,70	0,148	0,80	12,87
IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum - Müllraum	16,12	0,183	0,70	2,06
IW02 Wand zu geschlossener Tiefgarage	71,02	0,183	0,80	10,37
ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	0,06	0,345		
Summe OBEN-Bauteile	268,75			
Summe UNTEN-Bauteile	268,69			
Summe Zwischendecken	0,06			
Summe Außenwandflächen	356,51			
Summe Innenwandflächen	87,14			
Fensteranteil in Außenwänden 24,4 %	115,11			
Fenster in Innenwänden	2,31			

Summe [W/K] **233**
Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **25**
Transmissions - Leitwert [W/K] **270,42**
Lüftungs - Leitwert [W/K] **147,42**
Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,38 1/h [kW] **14,4**
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (549 m²) [W/m² BGF] **26,28**

Heizlast Abschätzung

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

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

FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben - Hauptdach Warmdach bekliest				
		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
	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				
		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
	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
			Dicke gesamt 0,3370	U-Wert	0,17
		Rse+Rsi = 0,14			

FD03	Außendecke, Wärmestrom nach oben - Dach über UG1 Warmdach				
		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
	Substrat / intensive Begrünung - 15-30cm	*	0,1500	1,800	0,083
	Schutz- & Filtervlies diffusionsoffen	*	0,0010	0,500	0,002
	Drain- & Wasserspeicherplatte	*	0,0600	0,500	0,120
	Trennlage - Geotextil 500 g/m ²	*	0,0050	0,200	0,025
	Bitumenbahn E-KV-5K wf - wurzelfest		0,0050	0,170	0,029
	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.%)		0,2500	2,300	0,109
	Spachtel - Gipsspachtel		0,0020	0,800	0,003
			Dicke 0,4440		
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,6600	U-Wert	0,12

AW01	Außenwand WDVS				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	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
			Dicke gesamt 0,3820	U-Wert	0,18
		Rse+Rsi = 0,17			

Bauteile

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

AW02 Außenwand WDVS - Sockelbereich	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
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	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
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	

IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum - Müllraum	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	0,050
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	0,050
CW-Profil mit Mineralwolle MW-WL		0,0500	0,039	1,282
Stahlbeton (d=18cm bzw. 20cm)		0,2000	2,300	0,087
Tektalan A2-E21 (15,0 cm)		0,1500	0,040	3,750
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4250	U-Wert 0,18	

IW02 Wand zu geschlossener Tiefgarage	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	0,050
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	0,050
CW-Profil mit Mineralwolle MW-WL		0,0500	0,039	1,282
Stahlbeton (d=18cm bzw. 20cm)		0,2000	2,300	0,087
Tektalan A2-E21 (15,0 cm)		0,1500	0,040	3,750
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4250	U-Wert 0,18	

EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz		0,0100	0,800	0,013
Stahlbeton - Dichtbeton		0,3000	2,500	0,120
Bitumenvoranstrich		0,0030	0,230	0,013
Bitumenbahn E-KV-5K		0,0050	0,170	0,029
XPS		0,1200	0,036	3,333
Noppenschutzmatte	*	0,0050	0,600	0,008
	Rse+Rsi = 0,13	Dicke 0,4380	Dicke gesamt 0,4430	U-Wert 0,27

ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
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	

Bauteile

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

KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller			
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
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 (12,5cm)		0,1250	0,040	3,125
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,6252	U-Wert	0,16

ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage			
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
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

EB01	erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdreich)			
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag		0,0100	1,000	0,010
Zementheizestrich E225	F	0,0700	1,330	0,053
Dampfsperre VAP 1000		0,0002	0,350	0,001
EPS-T 33/30		0,0300	0,044	0,682
EPS-Schüttung zementgeb.		0,0820	0,050	1,640
Bitumenbahn E-KV-5K		0,0050	0,170	0,029
Bitumenvoranstrich		0,0030	0,230	0,013
Stahlbeton - Dichtbeton		0,3000	2,500	0,120
XPS		0,1200	0,036	3,333
Sauberkeitsschicht	*	0,0800	1,350	0,059
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,7002	U-Wert	0,17

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

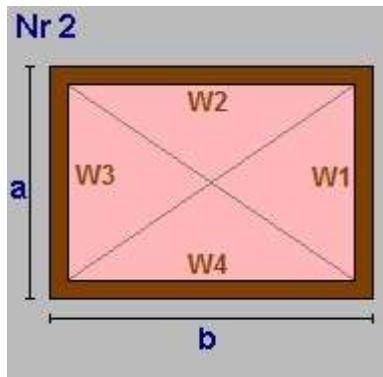
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

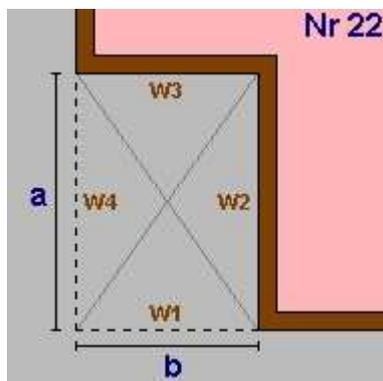
23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus B - Schwaz

KG Grundform



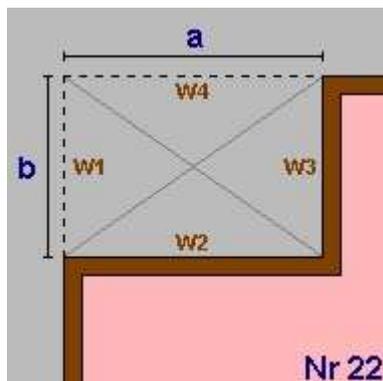
a = 14,18	b = 15,82
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m	
BGF	224,33m ² BRI 651,04m ³
Wand W1	41,15m ² EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Wand W2	45,91m ² EW01
Wand W3	41,15m ² IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum - Müllra
Wand W4	45,91m ² IW02 Wand zu geschlossener Tiefgarage
Decke	149,87m ² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Teilung	74,46m ² FD03
Boden	180,96m ² KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte
Teilung	43,37m ² EB01

KG Rechteck einspringend am Eck



a = 4,97	b = 8,71
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m	
BGF	-43,29m ² BRI -125,63m ³
Wand W1	-25,28m ² IW02 Wand zu geschlossener Tiefgarage
Wand W2	14,42m ² IW02
Wand W3	25,28m ² IW02
Wand W4	-14,42m ² IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum - Müllra
Decke	-43,29m ² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-43,29m ² KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

KG Rechteck einspringend am Eck

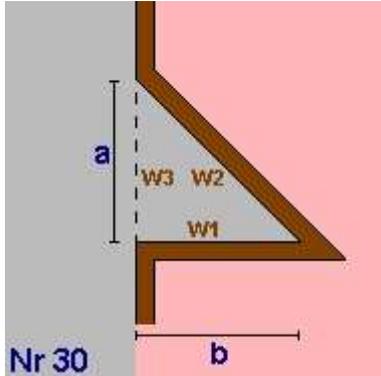


a = 1,88	b = 4,64
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m	
BGF	-8,72m ² BRI -25,32m ³
Wand W1	-13,47m ² IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum - Müllra
Wand W2	5,46m ² AW01 Außenwand WDVS
Wand W3	13,47m ² AW01
Wand W4	-5,46m ² EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Decke	-8,72m ² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-8,72m ² KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

Geometrieausdruck

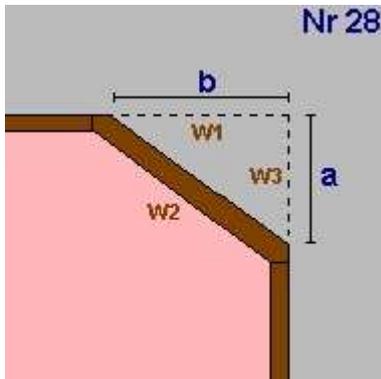
23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus B - Schwaz

KG Dreieck einspringend rechtwinkelig



a = 4,64	b = 0,57
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m	
BGF	-1,32m ² BRI -3,84m ³
Wand W1	1,65m ² AW01 Außenwand WDVS
Wand W2	13,57m ² AW01
Wand W3	-13,47m ² AW01
Decke	-1,32m ² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-1,32m ² KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

KG Abschrägung

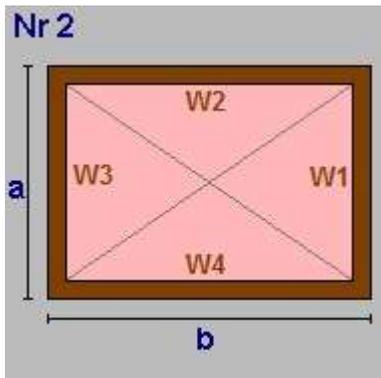


a = 1,58	b = 13,93
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m	
BGF	-11,00m ² BRI -31,94m ³
Wand W1	-40,43m ² EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Wand W2	40,69m ² AW01 Außenwand WDVS
Wand W3	-4,59m ² EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Decke	-11,00m ² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-11,00m ² KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m²]:	159,99
KG Bruttorauminhalt [m³]:	464,32

EG Grundform

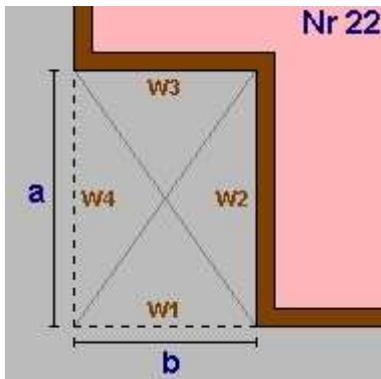


a = 17,46	b = 13,13
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m	
BGF	229,25m ² BRI 665,33m ³
Wand W1	50,67m ² AW01 Außenwand WDVS
Wand W2	38,11m ² AW01
Wand W3	50,67m ² AW01
Wand W4	24,13m ² AW01
Teilung	46,58 x 0,30 (Länge x Höhe) 13,97m ² AW02 Außenwand WDVS - Sockelbereich
Decke	229,25m ² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-120,55m ² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Teilung	108,70m ² ID01

Geometrieausdruck

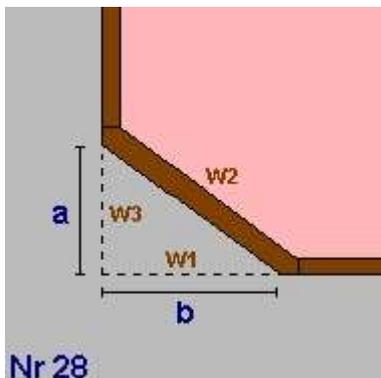
23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus B - Schwaz

EG Rechteck einspringend am Eck



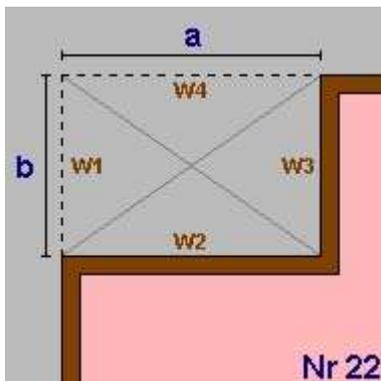
a = 1,86	b = 7,63	
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m		
BGF -14,19m ²	BRI -41,19m ³	
Wand W1 -22,14m ²	AW01 Außenwand	WDVS
Wand W2 5,40m ²	AW01	
Wand W3 22,14m ²	AW01	
Wand W4 -5,40m ²	AW01	
Decke -14,19m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W	
Boden 14,19m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W	

EG Abschrägung



a = 13,60	b = 1,66	
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m		
BGF -11,29m ²	BRI -32,76m ³	
Wand W1 -4,82m ²	AW01 Außenwand	WDVS
Wand W2 39,76m ²	AW01	
Wand W3 -39,47m ²	AW01	
Decke -11,29m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W	
Boden 11,29m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W	

EG Rechteck einspringend am Eck



a = 4,74	b = 2,00	
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m		
BGF -9,48m ²	BRI -27,51m ³	
Wand W1 -5,80m ²	AW01 Außenwand	WDVS
Wand W2 13,76m ²	AW01	
Wand W3 5,80m ²	AW01	
Wand W4 -13,76m ²	AW01	
Decke -9,48m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W	
Boden 9,48m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W	

EG Summe

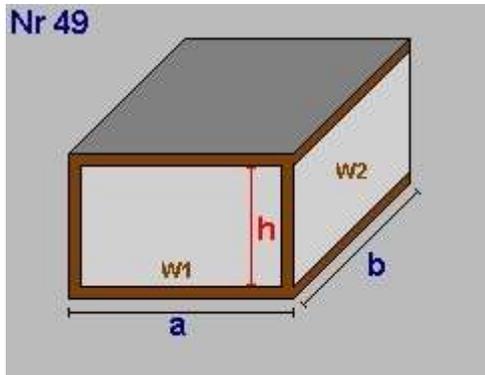
EG Bruttogrundfläche [m ²]:	194,29
EG Bruttorauminhalt [m ³]:	563,87

Geometrieausdruck

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

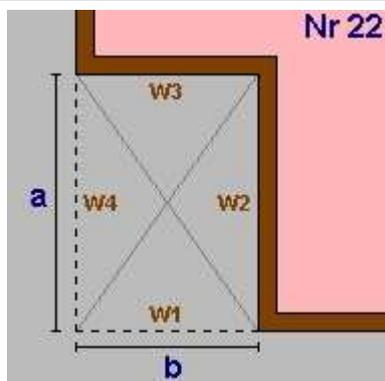
DG Dachkörper

Nr 49



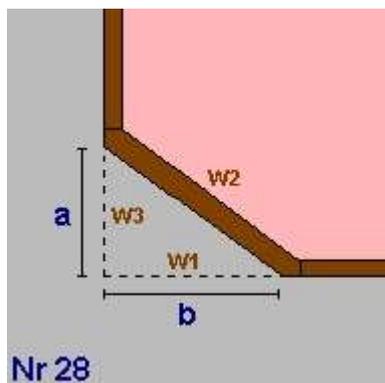
a = 13,13	b = 17,46
lichte Raumhöhe(h)= 2,50 + obere Decke: 0,39 => 2,89m	
BGF	229,25m ² BRI 662,30m ³
Decke	229,25m ²
Wand W1	37,93m ² AW01 Außenwand WDVS
Wand W2	50,44m ² AW01
Wand W3	37,93m ² AW01
Wand W4	50,44m ² AW01
Decke	225,34m ² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Ha
Teilung	3,91m ² FD02
Boden	-229,25m ² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

DG Rechteck einspringend am Eck



a = 1,86	b = 7,63
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,39 => 2,89m	
BGF	-14,19m ² BRI -41,00m ³
Wand W1	-22,04m ² AW01 Außenwand WDVS
Wand W2	5,37m ² AW01
Wand W3	22,04m ² AW01
Wand W4	-5,37m ² AW01
Decke	-14,19m ² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Ha
Boden	14,19m ² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

DG Abschrägung

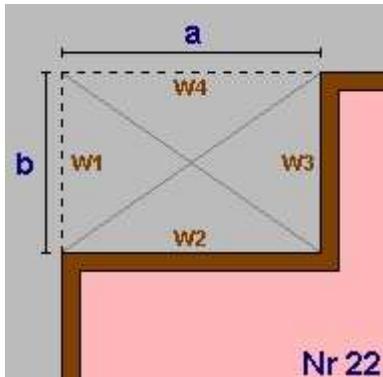


a = 13,60	b = 1,66
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,39 => 2,89m	
BGF	-11,29m ² BRI -32,61m ³
Wand W1	-4,80m ² AW01 Außenwand WDVS
Wand W2	39,58m ² AW01
Wand W3	-39,29m ² AW01
Decke	-11,29m ² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Ha
Boden	11,29m ² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Geometrieausdruck

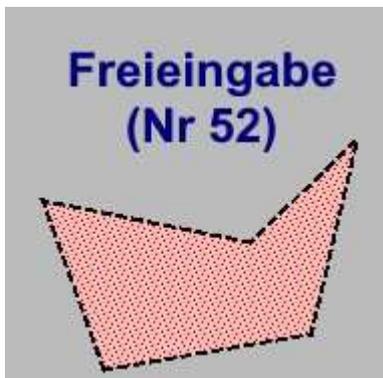
23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus B - Schwaz

DG Rechteck einspringend am Eck



$a = 4,74$ $b = 2,00$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,89\text{m}$
 BGF $-9,48\text{m}^2$ BRI $-27,39\text{m}^3$
 Wand W1 $-5,78\text{m}^2$ AW01 Außenwand WDVS
 Wand W2 $13,69\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $5,78\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-13,69\text{m}^2$ AW01
 Decke $-9,48\text{m}^2$ FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Ha
 Boden $9,48\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

DG Freieingabe - Liftüberfahrt



lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,89\text{m}$
 BRI $3,60\text{m}^3$
 Dachfl. $0,00\text{m}^2$
 Decke $0,00\text{m}^2$
 Wandfläche $7,28\text{m}^2$
 Wand W1 $7,28\text{m}^2$ AW03 Außenwand - Liftüberfahrt

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 194,29
DG Bruttorauminhalt [m³]: 564,90

Deckenvolumen ZD01

Fläche $0,06 \text{ m}^2$ x Dicke $0,40 \text{ m} =$ $0,02 \text{ m}^3$

Deckenvolumen ID01

Fläche $108,70 \text{ m}^2$ x Dicke $0,65 \text{ m} =$ $70,68 \text{ m}^3$

Deckenvolumen EB01

Fläche $43,37 \text{ m}^2$ x Dicke $0,62 \text{ m} =$ $26,90 \text{ m}^3$

Deckenvolumen KD01

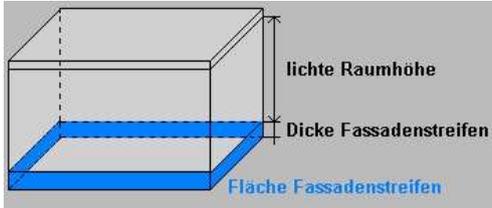
Fläche $116,62 \text{ m}^2$ x Dicke $0,63 \text{ m} =$ $72,91 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: 170,51

Geometrieausdruck

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

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,625m	21,14m	13,22m ²
EW01	- KD01	0,625m	12,61m	7,88m ²
IW01	- KD01	0,625m	4,57m	2,86m ²
IW02	- KD01	0,625m	20,79m	13,00m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 548,57
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 1.763,60

Fenster und Türen

23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus B - 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	1,30	0,74		0,51		
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,00	0,040	1,17	0,77		0,51		
	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,00	0,040	1,30	0,74		0,51		
	Prüfnormmaß Typ 4 (T4)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,20	0,040	1,10	0,87		0,51		
4,87															
NNW															
157°															
T2	KG	AW01	2	F11 2,80 x 2,50	2,80	2,50	14,00	0,50	1,00	0,040	10,00	0,72	10,07	0,51	0,50
T3	KG	AW01	1	F12 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	EG	AW01	1	F16 3,72 x 2,46	3,72	2,46	9,15	0,50	1,00	0,040	6,37	0,73	6,72	0,51	0,50
T2	EG	AW01	1	F18 1,92 x 2,46	1,92	2,46	4,72	0,50	1,00	0,040	3,09	0,77	3,64	0,51	0,50
T2	EG	AW01	1	F19 2,72 x 2,46	2,72	2,46	6,69	0,50	1,00	0,040	4,31	0,78	5,22	0,51	0,50
T2	DG	AW01	1	F16 3,72 x 2,46	3,72	2,46	9,15	0,50	1,00	0,040	6,37	0,73	6,72	0,51	0,50
T2	DG	AW01	1	F18 1,92 x 2,46	1,92	2,46	4,72	0,50	1,00	0,040	3,09	0,77	3,64	0,51	0,50
T2	DG	AW01	1	F19 2,72 x 2,46	2,72	2,46	6,69	0,50	1,00	0,040	4,31	0,78	5,22	0,51	0,50
9				57,54				39,12				43,15			
ONO															
-112°															
T3	EG	AW01	1	STGH11 1,72 x 1,76	1,72	1,76	3,03	0,50	1,00	0,040	1,90	0,83	2,52	0,51	0,50
T3	DG	AW01	1	STGH11 1,72 x 1,76	1,72	1,76	3,03	0,50	1,00	0,040	1,90	0,83	2,52	0,51	0,50
T3	DG	AW01	1	F13 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
3				7,22				4,55				5,97			
SSO															
-22°															
	KG	IW02	1	1,10 x 2,10 TG	1,10	2,10	2,31				1,40	2,59			
T3	EG	AW01	1	F12 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
T3	EG	AW01	1	F13 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	EG	AW01	1	F14 5,11 x 2,46	5,11	2,46	12,57	0,50	1,00	0,040	9,24	0,70	8,81	0,51	0,50
T3	DG	AW01	1	F12 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
T3	DG	AW01	1	F13 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	F14 5,11 x 2,46	5,11	2,46	12,57	0,50	1,00	0,040	9,24	0,70	8,81	0,51	0,50
7				34,61				23,14				25,91			
WSW															
67°															
T3	EG	AW01	1	F15 3,52 x 0,76	3,52	0,76	2,68	0,50	1,00	0,040	1,47	0,87	2,33	0,51	0,50
T4	EG	AW01	1	T12 1,38 x 2,46	1,38	2,46	3,39	0,50	1,20	0,040	1,90	0,93	3,16	0,51	0,50
T2	EG	AW01	1	F17 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
T3	DG	AW01	1	F15 3,52 x 0,76	3,52	0,76	2,68	0,50	1,00	0,040	1,47	0,87	2,33	0,51	0,50
T3	DG	AW01	2	F13 0,92 x 1,26	0,92	1,26	2,32	0,50	1,00	0,040	1,50	0,80	1,85	0,51	0,50
T2	DG	AW01	1	F17 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
7				18,05				10,46				15,45			
Summe		26		117,42				77,27				90,48			

Fenster und Türen

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

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 B - 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	0,100	0,120	29								Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,280	0,120	36								Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
Typ 3 (T3)	0,100	0,100	0,100	0,120	29								Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
Typ 4 (T4)	0,150	0,150	0,150	0,150	40								Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
STGH11 1,72 x 1,76	0,100	0,100	0,100	0,120	37			1	0,200	1		0,100	Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
F13 0,92 x 1,26	0,100	0,100	0,100	0,120	35								Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
F12 1,92 x 1,26	0,100	0,100	0,100	0,120	35			1	0,200				Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
F14 5,11 x 2,46	0,100	0,100	0,280	0,120	26			2	0,200				Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
F15 3,52 x 0,76	0,100	0,100	0,100	0,120	45			3	0,200				Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
F16 3,72 x 2,46	0,100	0,100	0,280	0,120	30			2	0,200				Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
F17 1,42 x 2,46	0,100	0,100	0,280	0,120	41			1	0,200				Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
F18 1,92 x 2,46	0,100	0,100	0,280	0,120	35			1	0,200				Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
F19 2,72 x 2,46	0,100	0,100	0,280	0,120	36			2	0,200				Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
T12 1,38 x 2,46	0,150	0,150	0,150	0,150	44			1	0,200				Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
F11 2,80 x 2,50	0,100	0,100	0,280	0,120	29			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 B - 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	28,57	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	43,89	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	153,60	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Anschlussteile gedämmt

Nennvolumen 509 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,52 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 165,58 W Defaultwert
Speicherladepumpe 77,35 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus B - 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	12,71	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	21,94	100
Stichleitungen				87,77	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	3/3	Ja	11,71	0
Steigleitung	Ja	3/3	Ja	21,94	100

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 1.097 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,69 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 31,83 W Defaultwert
Speicherladepumpe 77,35 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Lüftung für Gebäude

23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus B - 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 1.141,02 m³

Zuluftventilator spez. Leistung 0,35 Wh/m³

Abluftventilator spez. Leistung 0,35 Wh/m³

LFEB 2.638 kWh/a

Legende

LFEB ... spezifischer, jährlicher Luftförderungsenergiebedarf

WP-Eingabe

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

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	20,35 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	2,9	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 B - 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 B - Schwaz

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	16.533 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	12.494 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	6.352 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	22.675 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	16.533 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	14.471 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{TW}	=	5.606 kWh/a
------------------------------	-----------------------------------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	319 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	8.579 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1.590 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	0 kWh/a
	Q_{TW}	=	10.488 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	279 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	53 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	332 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	1.851 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	7.458 kWh/a
-------------------------------------	---------------------------------------	---	--------------------

Endenergiebedarf

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

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	30.913 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	16.852 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	47.766 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	7.933 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	12.896 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	20.828 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	22.286 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	2.672 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	3.483 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	254 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a
	Q_H	=	6.409 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	2.104 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	190 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	2.293 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = -15.836 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 6.450 \text{ kWh/a}$

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 B - Schwaz

Wärmepumpe

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H} =$	17.333 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW} =$	8.497 kWh/a
	$Q_{Umw,WP} =$	25.830 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

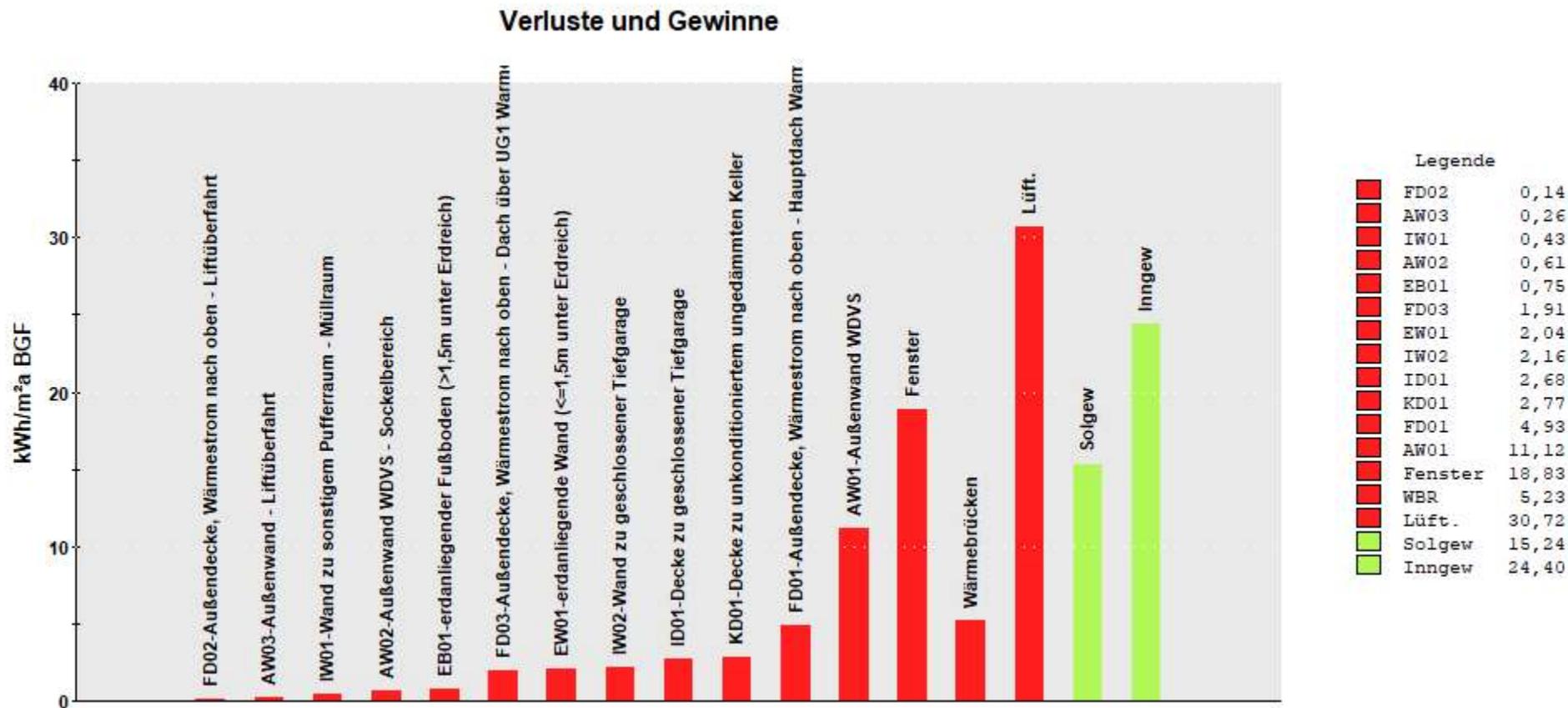
Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE} =$	0 kWh/a
	$Q_{H,HE} =$	0 kWh/a

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh} =$	5.147 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh} =$	5.069 kWh/a

Ausdruck Grafik

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



Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

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

Brutto-Grundfläche	549 m ²
Brutto-Volumen	1.764 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1.099 m ²
Kompaktheit	0,62 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,61 m

HEB _{RK}	25,5 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 36,1 kWh/m ² a)
HEB _{RK,26}	34,3 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 58,4 kWh/m ² a)
Umw _{RK,Bew}	37,1 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f _{0,Bew})
Umw _{RK,26}	49,7 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	10,9 kWh/m ² a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
EEB _{RK}	37,4 kWh/m ² a	EEB _{RK} = HEB _{RK} + HHSB - PVE
EEB _{RK,26}	57,1 kWh/m ² a	EEB _{RK,26} = HEB _{RK,26} + HHSB ₂₆
EEB _{RK} + Umw _{RK,Bew}	74,6 kWh/m ² a	
EEB _{RK,26} + Umw _{RK,26}	106,8 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)

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

Brutto-Grundfläche	549 m ²
Brutto-Volumen	1.764 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1.099 m ²
Kompaktheit	0,62 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,61 m

HEB _{SK}	30,1 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK} 44,7 kWh/m ² a)
HEB _{SK,26}	41,4 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK,26} 58,4 kWh/m ² a)
Umw _{SK,Bew}	42,0 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f _{0,Bew})
Umw _{SK,26}	56,4 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	11,6 kWh/m ² a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
EEB _{SK}	41,3 kWh/m ² a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$
EEB _{SK,26}	64,1 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$
EEB _{SK} + Umw _{SK,Bew}	83,4 kWh/m ² a	
EEB _{SK,26} + Umw _{SK,26}	120,6 kWh/m ² a	
f_{GEE,SK}	0,69	$f_{GEE,SK} = (EEB_{SK} + Umw_{SK,Bew}) / (EEB_{SK,26} + Umw_{SK,26})$