

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 C - Schwaz

Salina Invest GmbH
Erlersstraße 17-19
6020 Innsbruck

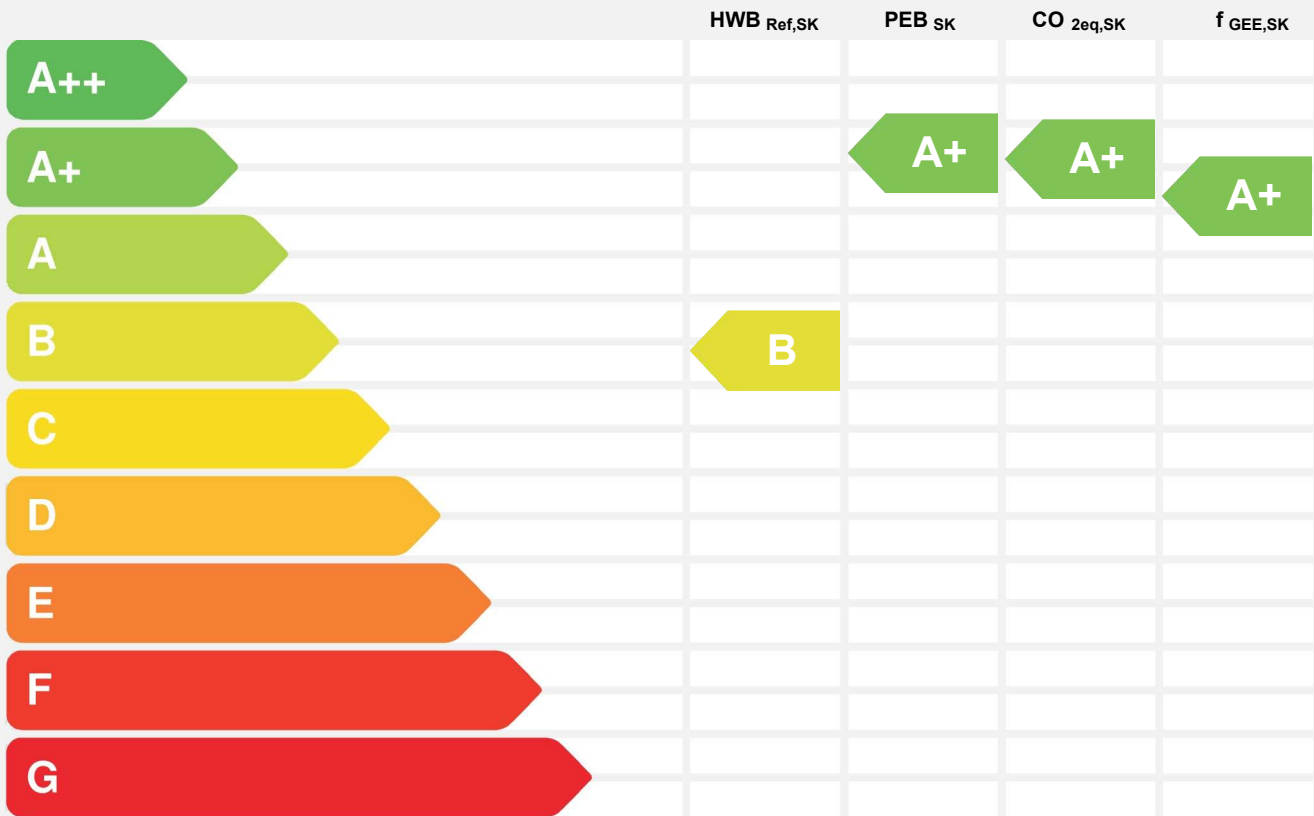


Energieausweis für Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus C - Schwaz	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)	Wohnen - Haus C	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)	745,5 m ²	Heiztage	251 d	Art der Lüftung	RLT ohne WRG
Bezugsfläche (BF)	596,4 m ²	Heizgradtage	4.149 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2.325,9 m ³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	13,5 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.239,8 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,5 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,53 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,88 m	mittlerer U-Wert	0,24 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	18,25	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} =	32,2 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} =	41,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	32,2 kWh/m ² a			
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	35,5 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} =	29.921 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	40,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	29.921 kWh/a	HWB _{SK} =	40,1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	7.619 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	20.587 kWh/a	HEB _{SK} =	27,6 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,32
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,35
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	0,55
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	16.979 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	29.087 kWh/a	EEB _{SK} =	39,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	47.172 kWh/a	PEB _{SK} =	63,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} =	29.519 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} =	39,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} =	17.653 kWh/a	PEB _{em.,SK} =	23,7 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	6.569 kg/a	CO _{2eq,SK} =	8,8 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,68
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	4.095 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	5,5 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		130,77		Summe		101,1	20,14	
FE01	3xNord-Nord-West F22 1,92 x 1,26	0,50	51	1,00	35	0,04	50	7,26	1,0	0,79	N	5,75	1,15	
FE02	1xNord-Nord-West F23 3,11 x 2,46	0,50	51	1,00	33	0,04	50	7,65	1,0	0,76	N	5,80	1,16	
FE03	1xNord-Nord-West F24 3,62 x 2,46	0,50	51	1,00	31	0,04	50	8,91	1,0	0,74	N	6,57	1,31	
FE04	1xNord-Nord-West F25 3,07 x 2,46	0,50	51	1,00	33	0,04	50	7,55	1,0	0,76	N	5,74	1,14	
FE05	1xNord-Nord-West F29 3,72 x 2,46	0,50	51	1,00	30	0,04	50	9,15	1,0	0,73	N	6,72	1,34	
FE06	1xNord-Nord-West F22 1,92 x 1,26	0,50	51	1,00	35	0,04	50	2,42	1,0	0,79	N	1,92	0,38	
FE07	1xNord-Nord-West F31 2,52 x 2,46	0,50	51	1,00	37	0,04	50	6,20	1,0	0,79	N	4,92	0,98	
FE08	1xNord-Nord-West F22 1,92 x 1,26	0,50	51	1,00	35	0,04	50	2,42	1,0	0,79	N	1,92	0,38	
FE09	1xNord-Nord-West F28 2,72 x 2,46	0,50	51	1,00	29	0,04	50	6,69	1,0	0,72	N	4,84	0,96	
FE10	1xNord-Nord-West F29 3,72 x 2,46	0,50	51	1,00	30	0,04	50	9,15	1,0	0,73	N	6,72	1,34	
FE11	1xNord-Nord-West F31 2,52 x 2,46	0,50	51	1,00	37	0,04	50	6,20	1,0	0,79	N	4,92	0,98	
FE12	2xNord-Nord-West F22 1,92 x 1,26	0,50	51	1,00	35	0,04	50	4,84	1,0	0,79	N	3,83	0,76	
FE13	1xNord-Nord-West F28 2,72 x 2,46	0,50	51	1,00	29	0,04	50	6,69	1,0	0,72	N	4,84	0,96	
FE14	1xOst-Nord-Ost F32 1,72 x 2,46	0,50	51	1,00	37	0,04	50	4,23	1,0	0,79	O	3,34	0,67	
FE15	1xOst-Nord-Ost F26 0,92 x 1,26	0,50	51	1,00	35	0,04	50	1,16	1,0	0,80	O	0,93	0,19	
FE16	1xOst-Nord-Ost F32 1,72 x 2,46	0,50	51	1,00	37	0,04	50	4,23	1,0	0,79	O	3,34	0,67	
FE17	1xOst-Nord-Ost F26 0,92 x 1,26	0,50	51	1,00	35	0,04	50	1,16	1,0	0,80	O	0,93	0,19	
FE18	1xSüd-Süd-Ost F26 0,92 x 1,26	0,50	51	1,00	35	0,04	50	1,16	1,0	0,80	S	0,93	0,19	
FE19	1xSüd-Süd-Ost T22 1,42 x 2,46	0,50	51	1,20	43	0,04	50	3,49	1,0	0,92	S	3,22	0,64	
FE20	1xSüd-Süd-Ost F26 0,92 x 1,26	0,50	51	1,00	35	0,04	50	1,16	1,0	0,80	S	0,93	0,19	
FE21	1xSüd-Süd-Ost STGH21 1,42 x 2,46	0,50	51	1,00	38	0,04	50	3,49	1,0	0,83	S	2,91	0,58	
FE22	1xWest-Süd-West F21 0,84 x 1,26	0,50	51	1,00	37	0,04	50	1,06	1,0	0,81	W	0,86	0,17	
FE23	1xWest-Süd-West F27 1,62 x 1,26	0,50	51	1,00	38	0,04	50	2,04	1,0	0,82	W	1,67	0,33	
FE24	1xWest-Süd-West F28 2,72 x 2,46	0,50	51	1,00	29	0,04	50	6,69	1,0	0,72	W	4,84	0,96	
FE25	1xWest-Süd-West F30 0,96 x 2,46	0,50	51	1,00	34	0,04	50	2,36	1,0	0,77	W	1,82	0,36	
FE26	1xWest-Süd-West F27 1,62 x 1,26	0,50	51	1,00	38	0,04	50	2,04	1,0	0,82	W	1,67	0,33	
FE27	1xWest-Süd-West F28 2,72 x 2,46	0,50	51	1,00	29	0,04	50	6,69	1,0	0,72	W	4,84	0,96	
FE28	1xWest-Süd-West F30 0,96 x 2,46	0,50	51	1,00	34	0,04	50	2,36	1,0	0,77	W	1,82	0,36	
TÜ01	1xSüd-Süd-Ost 1,10 x 2,10 TG				100		0	2,31	0,8	1,40	S	2,59	0,52	
								Summe	0,8	1,40	S	2,59	0,52	
								Summe	17,9 %					

Summe Fensteranteil in Außenwänden 17,9 %

WÄNDE		A	Korr.- fakt.	U- bzw. Uw-Wert	Kontrolle	A**U	% von LT + Lv
Bezeichnung		m²	f	W/m²K		W/K	
		Summe		Summe		106,9	21,28
AW01	Außenwand WDVS	401,64	1,0	0,18		73,74	14,68
AW02	Außenwand WDVS - Sockelbereich	14,88	1,0	0,21		3,12	0,62
AW03	Außenwand - Liftüberfahrt	7,28	1,0	0,17		1,25	0,25
EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	69,39	0,8	0,27		15,26	3,04
IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum - Müllraum	16,16	0,7	0,18	*	2,06	0,41
IW02	Wand zu geschlossener Tiefgarage	78,36	0,8	0,18	*	11,44	2,28

Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Bautechnik

* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbanken gelistete Baustoffe

DECKEN UND BÖDEN		A	Korr.- fakt. f	U- bzw. Uw-Wert W/m²K	Kontrolle	A**U W/K	% von L _T + L _V
Bezeichnung		Summe	521,39		Summe	65,13	12,97
EB01	erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdbreich)	193,67	0,5	0,17		22,03	4,39
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben - Hauptdach Warmdach bekiest	239,38	1,0	0,12		29,73	5,92
FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben - Liftüberfahrt	3,91	1,0	0,17		0,68	0,14
FD03	Außendecke, Wärmestrom nach oben - Dach über UG1 Warmdach	17,37	1,0	0,12		2,14	0,43
ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage	1,82	0,8	0,15		0,30	0,06
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	65,21	0,7	0,16		10,25	2,04
ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	0,04		0,35			

WÄRMEBRÜCKEN		W/K	% von L _T + L _V
PSI	Transmission-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	$L_{\psi} + L_{\chi} = 28,36$	5,65

LEITWERTE		W/K	% von L _T + L _V
L _T	Transmissionsleitwert	L _T = 301,82	60,11
L _V	Lüftungsleitwert	L _V = 200,33	39,89
L _{V,Ref}	Referenzlüftungsleitwert	L _V = 200,33	

Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Haustechnik

Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung	$P_{H,KN,SK} = 17,32 \text{ kW}$	$P_{H,KN,Ref,SK} = 17,32 \text{ kW}$
Flächenbezogene Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung	$P_{H,KN,Ref,SK} \text{ pro m}^2 \text{ BGF} = 23,24 \text{ W/m}^2$	

WARMWASSERBEREITUNG

Warmwasserabgabe und -verteilung	mit Zirkulation; BGF(versorgt) = 745,5 m ²
Warmwasserspeicherung	Wärmepumpenspeicher indirekt; Inhalt: 1491 l
Warmwasserbereitstellung	gebäudezentral; kombiniert mit Raumheizung

RAUMHEIZUNG

Wärmeabgabe und -verteilung	Flächenheizung; BGF(versorgt) = 745,5 m ² ; 40°C/30°C; gleitender Betrieb für automatisch beschickte Heizungen; Inhalt: 617 l
Wärmespeicherung	
Wärmebereitstellung	gebäudezentral; Wärmepumpe monovalenter Betrieb (Außenluft/Wasser); modulierend; 24,68 kW; BJ ab 2017

PHOTOVOLTAIK

Art der Gebäudeintegration	stark belüftete oder saugbelüftete PV-Module
Moduleigenschaften	Monokristallines Silicium; Peakleistung: 13,5 kWp
Ausrichtung	Modulneigung: 10°; Ausrichtung: SSO; Geländewinkel: 10°

LÜFTUNG

Art der Lüftung	Abluftanlage; Belüftete BGF: 745,5 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 C - Schwaz

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 40 **f_{GEE,SK} 0,68**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	745 m ²	charakteristische Länge l _c	1,88 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.326 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,53 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.240 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:	13,5kWp; 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. 33,8 kWh/m ² a	erfüllt	$HWB_{Ref,RK} = 32,2 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	max. 0,75	erfüllt	$f_{GEE,RK} = 0,68$

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	745,46 m ²	745,46 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	14,75 m (Defaultwert)	14,75 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	konditioniert	konditioniert
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 gedämmt	3/3 gedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	gedämmt	gedämmt
	Leitungslänge	29,82 m (Defaultwert)	29,82 m (Defaultwert)
Stichleitung	Leitungslänge	119,27 m (Defaultwert)	119,27 m (Defaultwert)
	Material Rohrleitung	Kunststoff	Kunststoff
Zirkulation	Zirkulation	vorhanden	vorhanden
	Zirkulationspumpe	33,56 W (Defaultwert)	33,56 W (Defaultwert)
Zirkulation Verteilleitung	Anordnung	nicht konditioniert	nicht konditioniert
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 gedämmt	3/3 gedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	gedämmt	gedämmt
	Leitungslänge	13,75 m (Defaultwert)	13,75 m (Defaultwert)
Zirkulation Steigleitung	Anordnung	konditioniert	konditioniert
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 gedämmt	3/3 gedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	gedämmt	gedämmt
	Leitungslänge	29,82 m (Defaultwert)	29,82 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	nicht vorhanden	nicht vorhanden
	Solaranlage		
	Nennvolumen	1.491 l (Defaultwert)	1.491 l (Defaultwert)
	Speicherladepumpe	89,32 W (Defaultwert)	89,32 W (Defaultwert)
Speicherverluste	4,1 kWh/d (Defaultwert)	4,1 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	745,46 m ²	745,46 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	196,29 W (Defaultwert)	196,29 W (Defaultwert)
Verteilleitung	Anordnung	nicht konditioniert	nicht konditioniert
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 gedämmt	3/3 gedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	gedämmt	gedämmt
	Leitungslänge	36,13 m (Defaultwert)	36,13 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	konditioniert	konditioniert
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 gedämmt	3/3 gedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	gedämmt	gedämmt
	Leitungslänge	59,64 m (Defaultwert)	59,64 m (Defaultwert)
Anbindeleitung	Wärmedämmung Rohrleitung	1/3 gedämmt	1/3 gedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	nicht gedämmt	gedämmt
	Leitungslänge	208,73 m (Defaultwert)	208,73 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	617 l (Defaultwert)	-
	Speicherladepumpe	89,32 W (Defaultwert)	-
Speicherverluste	3,8 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	24,68 kW (Defaultwert)	<i>24,68 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	13,50 kWp (freie Eingabe)	-
	Ausrichtung	-22 °	-
	Neigungswinkel	10 °	-
	Systemleistungsfaktor	0,82 (Defaultwert)	-

Projektanmerkungen

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

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

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

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

OFA Architektur
Erlersstraße 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: 2.325,92 m³
Gebäudehüllfläche: 1.239,83 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand WDVS	401,64	0,184	1,00	73,74
AW02 Außenwand WDVS - Sockelbereich	14,88	0,210	1,00	3,12
AW03 Außenwand - Liftüberfahrt	7,28	0,172	1,00	1,25
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Hauptdach Warmdach bekliest	239,38	0,124	1,00	29,73
FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Liftüberfahrt	3,91	0,173	1,00	0,68
FD03 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Dach über UG1 Warmdach	17,37	0,123	1,00	2,14
FE/TÜ Fenster u. Türen	130,77	0,771		100,89
EB01 erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdreich)	193,67	0,165	0,50	16,00
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	65,21	0,163	0,70	7,45
EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	69,39	0,275	0,80	15,26
ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage	1,82	0,148	0,80	0,22
IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum - Müllraum	16,16	0,183	0,70	2,06
IW02 Wand zu geschlossener Tiefgarage	78,36	0,183	0,80	11,44
ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	0,04	0,345		
Summe OBEN-Bauteile	260,66			
Summe UNTEN-Bauteile	260,70			
Summe Zwischendecken	0,04			
Summe Außenwandflächen	493,19			
Summe Innenwandflächen	94,52			
Fensteranteil in Außenwänden 20,7 %	128,46			
Fenster in Innenwänden	2,31			

Summe [W/K] **264**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **28**

Transmissions - Leitwert [W/K] **301,82**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **200,33**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,38 1/h [kW] **17,3**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (745 m²) [W/m² BGF] **23,24**

Heizlast Abschätzung

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

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeeerzeugers.
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 C - 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 C - 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 - Gipsputz		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 C - 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 0,6202	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]

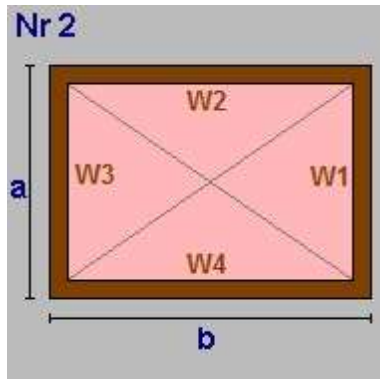
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

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

KG Grundform

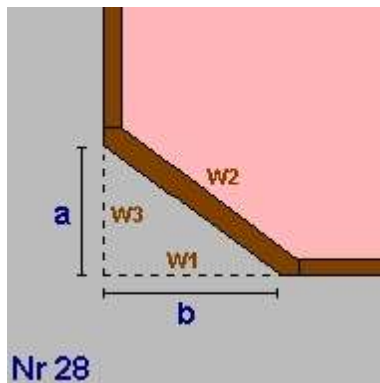


a = 12,82 b = 23,77
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m
BGF 304,73m² BRI 884,39m³

Wand W1	37,21m ²	IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum - Müllra
Wand W2	68,99m ²	EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Wand W3	37,21m ²	EW01	
Wand W4	68,99m ²	IW02	Wand zu geschlossener Tiefgarage
Decke	287,36m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Teilung	17,37m ²	FD03	

Boden	111,06m ²	KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmte
Teilung	193,67m ²	EB01	

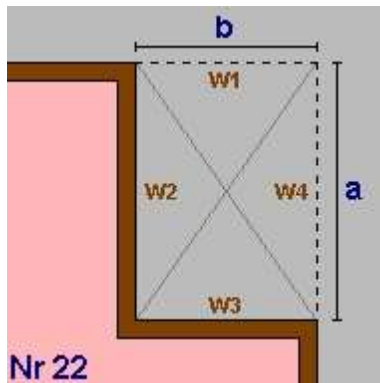
KG Abschrägung



a = 12,82 b = 0,90
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m
BGF -5,77m² BRI -16,74m³

Wand W1	-2,61m ²	IW02	Wand zu geschlossener Tiefgarage
Wand W2	37,30m ²	EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Wand W3	-37,21m ²	EW01	
Decke	-5,77m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-5,77m ²	KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

KG Rechteck einspringend am Eck



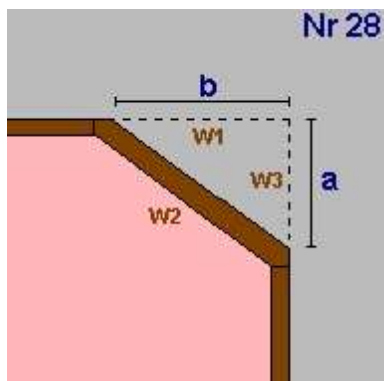
a = 8,24 b = 1,42
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m
BGF -11,70m² BRI -33,96m³

Wand W1	-4,12m ²	EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Wand W2	23,91m ²	EW01	
Wand W3	4,12m ²	EW01	
Wand W4	-23,91m ²	IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum - Müllra
Decke	-11,70m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-11,70m ²	KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

Geometrieausdruck

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

KG Abschrägung



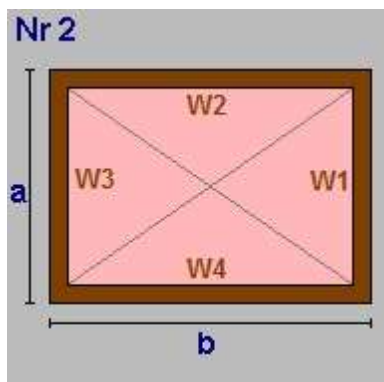
a = 2,54 b = 22,35
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m
 BGF -28,38m² BRI -82,38m³

Wand W1 -64,86m² EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
 Wand W2 65,28m² AW01 Außenwand WDVS
 Wand W3 -7,37m² EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
 Decke -28,38m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
 Boden -28,38m² KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmte

KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m²]: 258,88
KG Bruttorauminhalt [m³]: 751,31

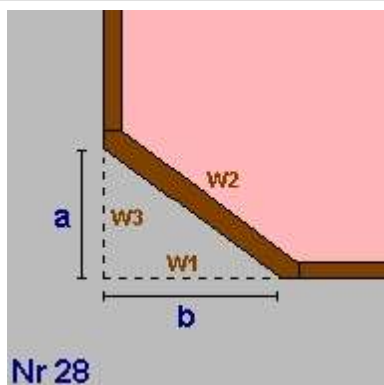
EG Grundform



a = 12,39 b = 22,22
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m
 BGF 275,31m² BRI 798,99m³

Wand W1 35,96m² AW01 Außenwand WDVS
 Wand W2 64,49m² AW01
 Wand W3 35,96m² AW01
 Wand W4 49,61m² AW01
 Teilung 49,60 x 0,30 (Länge x Höhe)
 14,88m² AW02 Außenwand WDVS - Sockelbereich
 Decke 275,31m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
 Boden -273,49m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
 Teilung 1,82m² ID01

EG Abschrägung



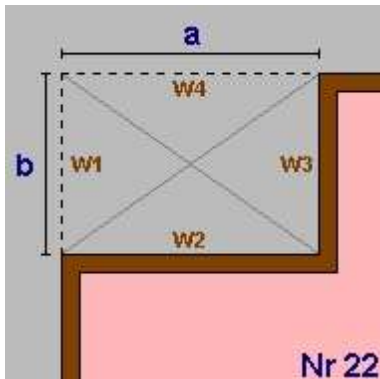
a = 10,93 b = 0,77
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m
 BGF -4,21m² BRI -12,21m³

Wand W1 -2,23m² AW01 Außenwand WDVS
 Wand W2 31,80m² AW01
 Wand W3 -31,72m² AW01
 Decke -4,21m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
 Boden 4,21m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Geometrieausdruck

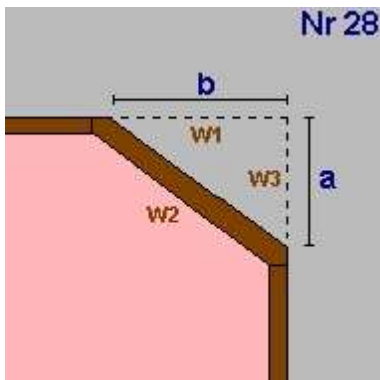
23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus C - Schwaz

EG Rechteck einspringend am Eck



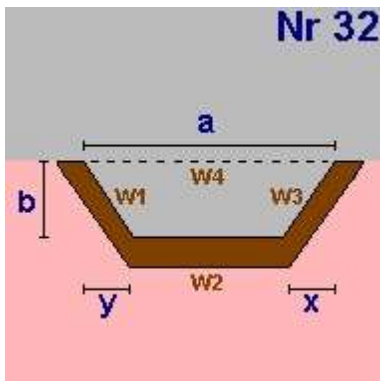
$a = 4,36$	$b = 1,46$	
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m		
BGF	-6,37m ²	BRI -18,47m ³
Wand W1	-4,24m ²	AW01 Außenwand WDVS
Wand W2	12,65m ²	AW01
Wand W3	4,24m ²	AW01
Wand W4	-12,65m ²	AW01
Decke	-6,37m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	6,37m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

EG Abschrägung



$a = 2,03$	$b = 17,85$	
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m		
BGF	-18,12m ²	BRI -52,58m ³
Wand W1	-51,80m ²	AW01 Außenwand WDVS
Wand W2	52,14m ²	AW01
Wand W3	-5,89m ²	AW01
Decke	-18,12m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	18,12m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

EG Trapez einspringend

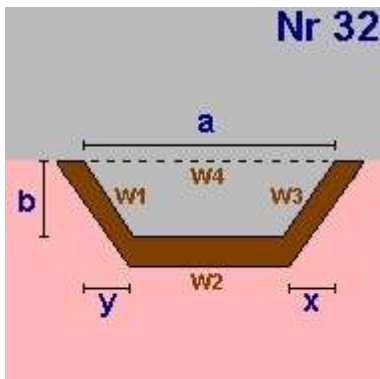


$a = 4,44$	$b = 0,50$	
$x = 4,38$	$y = 0,06$	
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m		
BGF	-1,11m ²	BRI -3,22m ³
Wand W1	1,46m ²	AW01 Außenwand WDVS
Wand W2	0,00m ²	AW01
Wand W3	12,79m ²	AW01
Wand W4	-12,89m ²	AW01
Decke	-1,11m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	1,11m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Geometrieausdruck

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

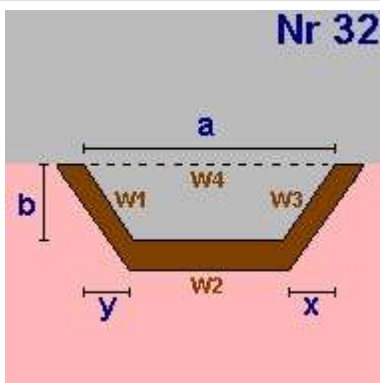
EG Trapez einspringend



a = 2,80 b = 0,64
x = 0,00 y = 0,07
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m
BGF -1,77m² BRI -5,14m³

Wand W1 1,87m² AW01 Außenwand WDVS
Wand W2 7,92m² AW01
Wand W3 1,86m² AW01
Wand W4 -8,13m² AW01
Decke -1,77m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden 1,77m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

EG Trapez einspringend



a = 2,80 b = 0,31
x = 2,70 y = 0,03
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m
BGF -0,44m² BRI -1,29m³

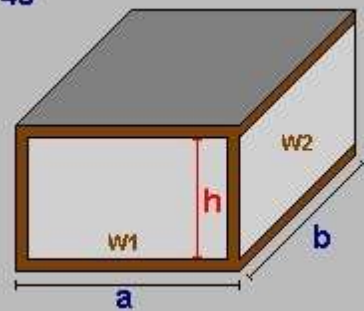
Wand W1 0,90m² AW01 Außenwand WDVS
Wand W2 0,20m² AW01
Wand W3 7,89m² AW01
Wand W4 -8,13m² AW01
Decke -0,44m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden 0,44m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 243,29
EG Bruttorauminhalt [m³]: 706,08

DG Dachkörper

Nr 49



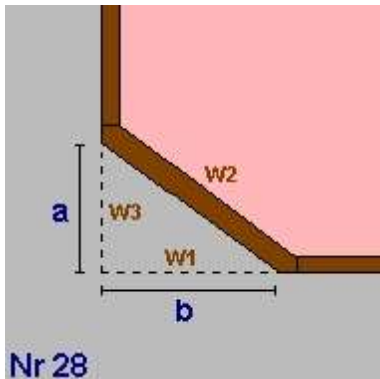
a = 12,39 b = 22,22
lichte Raumhöhe (h) = 2,50 + obere Decke: 0,39 => 2,89m
BGF 275,31m² BRI 795,36m³

Decke 275,31m²
Wand W1 35,79m² AW01 Außenwand WDVS
Wand W2 64,19m² AW01
Wand W3 35,79m² AW01
Wand W4 64,19m² AW01
Decke 271,40m² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Ha
Teilung 3,91m² FD02
Boden -275,31m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Geometrieausdruck

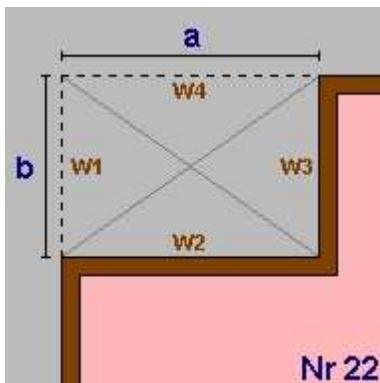
23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus C - Schwaz

DG Abschrägung



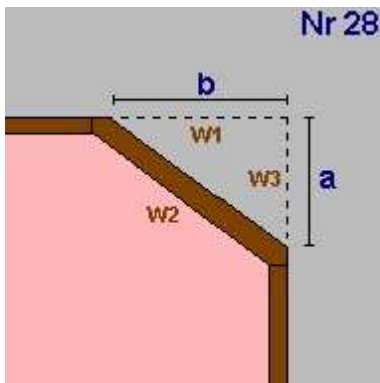
$a = 10,93$	$b = 0,77$		
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,39 => 2,89m			
BGF	-4,21m ²	BRI	-12,16m ³
Wand W1	2,22m ²	AW01 Außenwand	WDVS
Wand W2	31,66m ²	AW01	
Wand W3	31,58m ²	AW01	
Decke	-4,21m ²	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Ha	
Boden	4,21m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W	

DG Rechteck einspringend am Eck



$a = 4,36$	$b = 1,46$		
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,39 => 2,89m			
BGF	-6,37m ²	BRI	-18,39m ³
Wand W1	-4,22m ²	AW01 Außenwand	WDVS
Wand W2	12,60m ²	AW01	
Wand W3	4,22m ²	AW01	
Wand W4	-12,60m ²	AW01	
Decke	-6,37m ²	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Ha	
Boden	6,37m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W	

DG Abschrägung

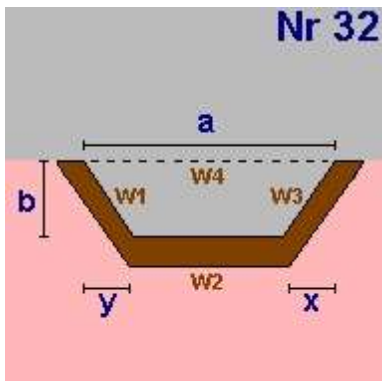


$a = 2,03$	$b = 17,85$		
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,39 => 2,89m			
BGF	-18,12m ²	BRI	-52,34m ³
Wand W1	-51,57m ²	AW01 Außenwand	WDVS
Wand W2	51,90m ²	AW01	
Wand W3	-5,86m ²	AW01	
Decke	-18,12m ²	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Ha	
Boden	18,12m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W	

Geometrieausdruck

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

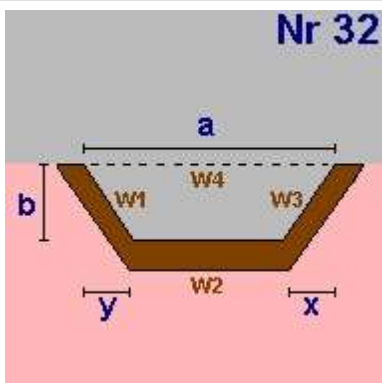
DG Trapez einspringend



a = 4,44 b = 0,50
x = 4,38 y = 0,06
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,39 => 2,89m
BGF -1,11m² BRI -3,21m³

Wand W1 1,45m² AW01 Außenwand WDVS
Wand W2 0,00m² AW01
Wand W3 12,74m² AW01
Wand W4 -12,83m² AW01
Decke -1,11m² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Ha
Boden 1,11m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

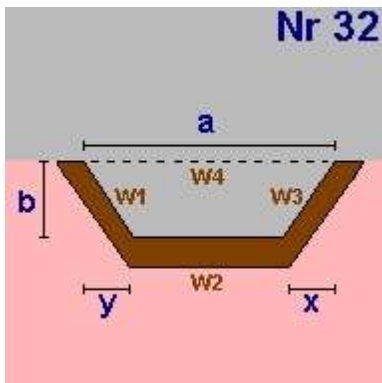
DG Trapez einspringend



a = 2,80 b = 0,64
x = 0,00 y = 0,07
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,39 => 2,89m
BGF -1,77m² BRI -5,11m³

Wand W1 1,86m² AW01 Außenwand WDVS
Wand W2 7,89m² AW01
Wand W3 1,85m² AW01
Wand W4 -8,09m² AW01
Decke -1,77m² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Ha
Boden 1,77m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

DG Trapez einspringend



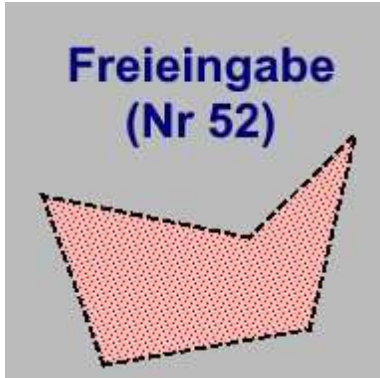
a = 2,80 b = 0,31
x = 2,70 y = 0,03
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,39 => 2,89m
BGF -0,44m² BRI -1,29m³

Wand W1 0,90m² AW01 Außenwand WDVS
Wand W2 0,20m² AW01
Wand W3 7,85m² AW01
Wand W4 -8,09m² AW01
Decke -0,44m² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Ha
Boden 0,44m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Geometrieausdruck

23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus C - 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]: 243,29
DG Bruttorauminhalt [m³]: 706,46

Deckenvolumen ID01

Fläche 1,82 m² x Dicke 0,65 m = 1,18 m³

Deckenvolumen EB01

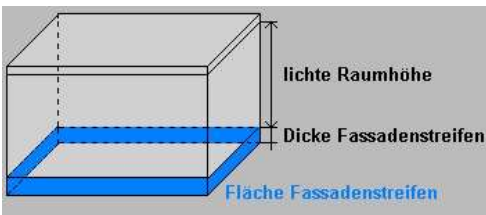
Fläche 193,67 m² x Dicke 0,62 m = 120,11 m³

Deckenvolumen KD01

Fläche 65,21 m² x Dicke 0,63 m = 40,77 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 162,06

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,625m	22,49m	14,06m²
EW01	- KD01	0,625m	19,97m	12,49m²
IW01	- KD01	0,625m	4,58m	2,86m²
IW02	- KD01	0,625m	22,87m	14,30m²

Gesamtsumme Bruttogeschosfläche [m²]: 745,46
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2.325,92

Fenster und Türen

23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus C - 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°															
T3	KG	AW01	3	F22 1,92 x 1,26	1,92	1,26	7,26	0,50	1,00	0,040	4,74	0,79	5,75	0,51	0,50
T2	KG	AW01	1	F23 3,11 x 2,46	3,11	2,46	7,65	0,50	1,00	0,040	5,11	0,76	5,80	0,51	0,50
T2	KG	AW01	1	F24 3,62 x 2,46	3,62	2,46	8,91	0,50	1,00	0,040	6,17	0,74	6,57	0,51	0,50
T2	KG	AW01	1	F25 3,07 x 2,46	3,07	2,46	7,55	0,50	1,00	0,040	5,03	0,76	5,74	0,51	0,50
T2	EG	AW01	1	F29 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
T3	EG	AW01	1	F22 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	F31 2,52 x 2,46	2,52	2,46	6,20	0,50	1,00	0,040	3,89	0,79	4,92	0,51	0,50
T3	EG	AW01	1	F22 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	F28 2,72 x 2,46	2,72	2,46	6,69	0,50	1,00	0,040	4,74	0,72	4,84	0,51	0,50
T2	DG	AW01	1	F29 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	F31 2,52 x 2,46	2,52	2,46	6,20	0,50	1,00	0,040	3,89	0,79	4,92	0,51	0,50
T3	DG	AW01	2	F22 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	DG	AW01	1	F28 2,72 x 2,46	2,72	2,46	6,69	0,50	1,00	0,040	4,74	0,72	4,84	0,51	0,50
16					85,13				57,37				64,49		

ONO -112°															
T2	EG	AW01	1	F32 1,72 x 2,46	1,72	2,46	4,23	0,50	1,00	0,040	2,68	0,79	3,34	0,51	0,50
T3	EG	AW01	1	F26 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	F32 1,72 x 2,46	1,72	2,46	4,23	0,50	1,00	0,040	2,68	0,79	3,34	0,51	0,50
T3	DG	AW01	1	F26 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
4					10,78				6,86				8,54		

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	F26 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
T4	EG	AW01	1	T22 1,42 x 2,46	1,42	2,46	3,49	0,50	1,20	0,040	1,99	0,92	3,22	0,51	0,50
T3	DG	AW01	1	F26 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
T3	DG	AW01	1	STGH21 1,42 x 2,46	1,42	2,46	3,49	0,50	1,00	0,040	2,18	0,83	2,91	0,51	0,50
5					11,61				5,67				10,58		

WSW 67°															
T3	KG	EW01	1	F21 0,84 x 1,26	0,84	1,26	1,06	0,50	1,00	0,040	0,67	0,81	0,86	0,51	0,50
T3	EG	AW01	1	F27 1,62 x 1,26	1,62	1,26	2,04	0,50	1,00	0,040	1,27	0,82	1,67	0,51	0,50
T2	EG	AW01	1	F28 2,72 x 2,46	2,72	2,46	6,69	0,50	1,00	0,040	4,74	0,72	4,84	0,51	0,50
T2	EG	AW01	1	F30 0,96 x 2,46	0,96	2,46	2,36	0,50	1,00	0,040	1,56	0,77	1,82	0,51	0,50
T3	DG	AW01	1	F27 1,62 x 1,26	1,62	1,26	2,04	0,50	1,00	0,040	1,27	0,82	1,67	0,51	0,50
T2	DG	AW01	1	F28 2,72 x 2,46	2,72	2,46	6,69	0,50	1,00	0,040	4,74	0,72	4,84	0,51	0,50
T2	DG	AW01	1	F30 0,96 x 2,46	0,96	2,46	2,36	0,50	1,00	0,040	1,56	0,77	1,82	0,51	0,50
7					23,24				15,81				17,52		

Fenster und Türen

23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus C - 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
Summe		32				130,76				85,71		101,13		

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

Rahmen

23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus C - 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
F26 0,92 x 1,26	0,100	0,100	0,100	0,120	35								Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
STGH21 1,42 x 2,46	0,100	0,100	0,100	0,120	38			1	0,200	1		0,100	Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
F27 1,62 x 1,26	0,100	0,100	0,100	0,120	38			1	0,200				Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
F28 2,72 x 2,46	0,100	0,100	0,280	0,120	29			1	0,200				Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
F29 3,72 x 2,46	0,100	0,100	0,280	0,120	30			2	0,200				Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
F30 0,96 x 2,46	0,100	0,100	0,280	0,120	34								Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
F31 2,52 x 2,46	0,100	0,100	0,280	0,120	37			2	0,200				Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
F22 1,92 x 1,26	0,100	0,100	0,100	0,120	35			1	0,200				Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
F32 1,72 x 2,46	0,100	0,100	0,280	0,120	37			1	0,200				Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
T22 1,42 x 2,46	0,150	0,150	0,150	0,150	43			1	0,200				Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
F21 0,84 x 1,26	0,100	0,100	0,100	0,120	37								Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
F23 3,11 x 2,46	0,100	0,100	0,280	0,120	33			2	0,200				Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
F24 3,62 x 2,46	0,100	0,100	0,280	0,120	31			2	0,200				Hochwärmedämmender Kunststoff-Rahmen
F25 3,07 x 2,46	0,100	0,100	0,280	0,120	33			2	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 C - 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	36,13	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	59,64	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	208,73	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Anschlusssteile gedämmt

Nennvolumen 617 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,77 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 196,29 W Defaultwert
Speicherladepumpe 89,32 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus C - 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	14,75	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	29,82	100
Stichleitungen				119,27	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	3/3	Ja	13,75	0
Steigleitung	Ja	3/3	Ja	29,82	100

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 1.491 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,12 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 33,56 W Defaultwert
Speicherladepumpe 89,32 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Lüftung für Gebäude

23-T42 Wohnen in St. Martin am Silberwald Haus C - 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	1.550,55 m ³

Zuluftventilator spez. Leistung	0,35 Wh/m ³
Abluftventilator spez. Leistung	0,35 Wh/m ³
LFEB	3.584 kWh/a

Legende

LFEB ... spezifischer, jährlicher Luftförderungsenergiebedarf

WP-Eingabe

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

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	24,68 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 C - Schwaz

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften min. Anforderung WBF

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium
Peakleistung 13,50 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 12.574 kWh/a
 Peakleistung 13,5 kWp

Endenergiebedarf

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

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	20.587 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	16.979 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	8.479 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	29.087 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	20.587 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	18.201 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{TW}	=	7.619 kWh/a
-----------------------	-----------------	---	-------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	434 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	11.003 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1.745 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	0 kWh/a
	Q_{TW}	=	13.181 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	294 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	69 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	363 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	2.037 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	9.656 kWh/a
-------------------------------------	---------------------	---	--------------------

Endenergiebedarf

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

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	34.502 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	22.901 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	57.402 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	7.426 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	17.457 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	24.883 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	26.268 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	3.578 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	4.606 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	267 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a
	Q_H	=	8.451 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	2.744 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	214 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	2.959 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = -18.658 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 7.610 \text{ kWh/a}$

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 C - Schwaz

Wärmepumpe

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H}$	=	20.503 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW}$	=	10.997 kWh/a
			31.500 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

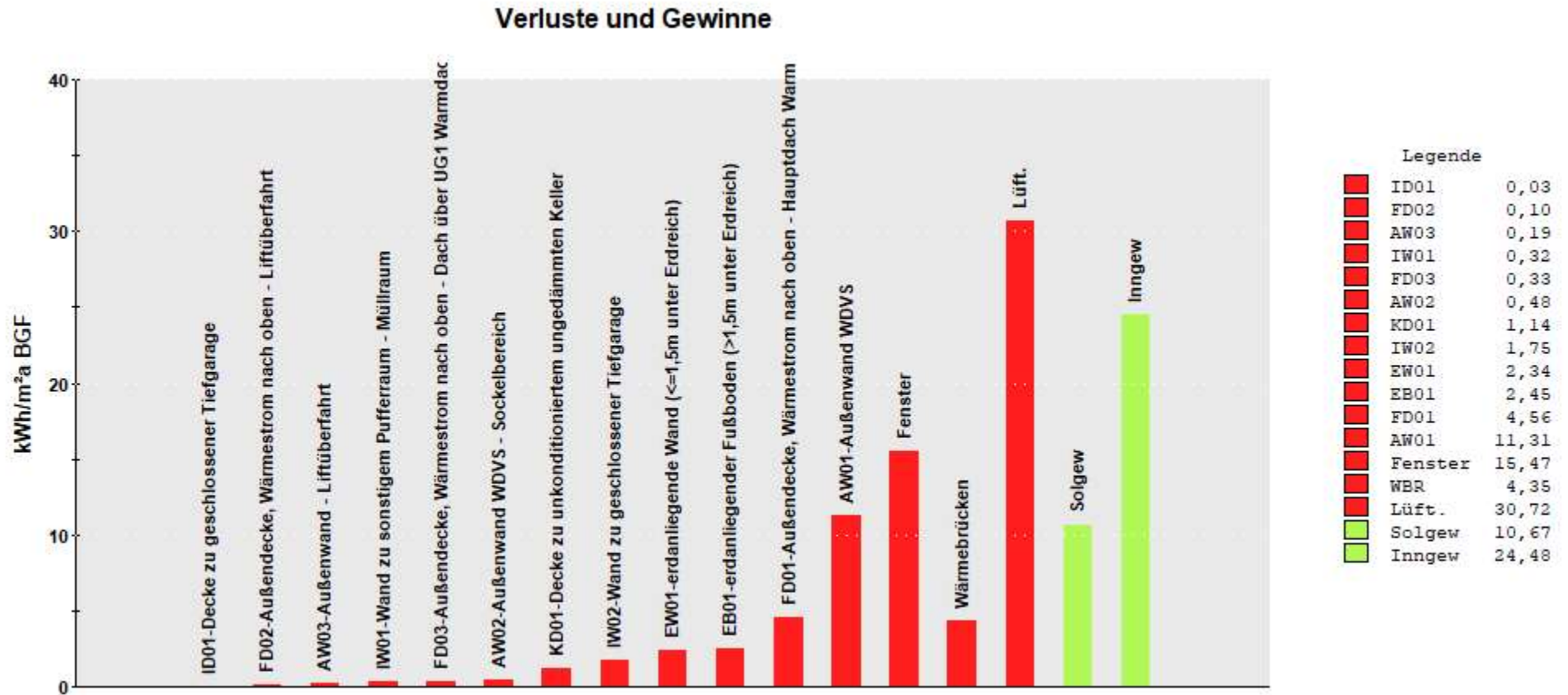
Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE}$	=	0 kWh/a
			0 kWh/a

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	6.907 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	6.821 kWh/a

Ausdruck Grafik

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



Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

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

Brutto-Grundfläche	745 m ²
Brutto-Volumen	2.326 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1.240 m ²
Kompaktheit	0,53 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,88 m

HEB _{RK}	23,4 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 32,2 kWh/m ² a)
HEB _{RK,26}	31,8 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 53,7 kWh/m ² a)
Umw _{RK,Bew}	33,2 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f _{0,Bew})
Umw _{RK,26}	45,8 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	10,7 kWh/m ² a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
EEB _{RK}	35,5 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
EEB _{RK,26}	54,6 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$
EEB _{RK} + Umw _{RK,Bew}	68,7 kWh/m ² a	
EEB _{RK,26} + Umw _{RK,26}	100,4 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 C - Schwaz

Brutto-Grundfläche	745 m ²
Brutto-Volumen	2.326 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1.240 m ²
Kompaktheit	0,53 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,88 m

HEB _{SK}	27,6 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK} 40,1 kWh/m ² a)
HEB _{SK,26}	38,3 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK,26} 53,7 kWh/m ² a)
Umw _{SK,Bew}	37,6 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f _{0,Bew})
Umw _{SK,26}	52,2 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	11,4 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}	61,1 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$
EEB _{SK} + Umw _{SK,Bew}	76,6 kWh/m ² a	
EEB _{SK,26} + Umw _{SK,26}	113,3 kWh/m ² a	
f_{GEE,SK}	0,68	$f_{GEE,SK} = (EEB_{SK} + Umw_{SK,Bew}) / (EEB_{SK,26} + Umw_{SK,26})$