

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

**21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus B -
Schwaz**

Gilmstraße Errichtungs GmbH
Maria-Theresien-Straße 29/4
6020 Innsbruck



Energieausweis für Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus B - Schwaz	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)	Haus B	Baujahr	2023
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Gilmstraße	Katastralgemeinde	Schwaz
PLZ/Ort	6130 Schwaz	KG-Nr.	87007
Grundstücksnr.	75/14	Seehöhe	546 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_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,ern}) Anteil auf.

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

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

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

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

Energieausweis für Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	699,2 m ²	Heiztage	257 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	559,4 m ²	Heizgradtage	4.141 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2.182,3 m ³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	5,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.113,6 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,5 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,51 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,96 m	mittlerer U-Wert	0,29 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	22,22	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} = 37,8 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 40,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 37,8 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 42,9 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,69	entspricht	f _{GEE,RK,zul} = 0,75
Erneuerbarer Anteil	siehe Anlage 6a (Alternativenprüfung)		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 32.670 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 46,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 32.670 kWh/a	HWB _{SK} = 46,7 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 7.146 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 20.127 kWh/a	HEB _{SK} = 28,8 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 1,81
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,22
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 0,51
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 15.925 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 31.921 kWh/a	EEB _{SK} = 45,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 52.031 kWh/a	PEB _{SK} = 74,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 32.559 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 46,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 19.472 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 27,8 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 7.246 kg/a	CO _{2eq,SK} = 10,4 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,69
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	SPEKTRUM Bauphysik & Bauökologie GmbH Olympiastraße 17/4/2, 6020 Innsbruck
Ausstellungsdatum	03.02.2023	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	02.02.2033		
Geschäftszahl	21-T39		

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 2023,223501
 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 L _T + L _V
Bezeichnung		W/m²K	%	W/m²K	%	W/mK	%	m²	f	W/m²K		W/K	L _T + L _V
						Summe		171,96		Summe		133,0	25,49
FE01	1xNord-Ost F2 0,74 x 0,99	0,50	51	1,00	43	0,03	40	0,73	1,0	0,84	N	0,61	0,12
FE02	1xNord-Ost F2 0,74 x 0,99	0,50	51	1,00	43	0,03	40	0,73	1,0	0,84	N	0,61	0,12
FE03	1xNord-West F1 2,14 x 2,49	0,50	51	1,00	33	0,03	40	5,33	1,0	0,74	N	3,96	0,76
FE04	4xNord-West F1 2,14 x 2,49	0,50	51	1,00	33	0,03	40	21,31	1,0	0,74	N	15,84	3,04
FE05	1xNord-West F1 2,14 x 2,49	0,50	51	1,00	33	0,03	40	5,33	1,0	0,74	N	3,96	0,76
FE06	3xNord-West F1 2,14 x 2,49	0,50	51	1,00	33	0,03	40	15,99	1,0	0,74	N	11,88	2,28
FE07	3xNord-West F1 2,14 x 2,49	0,50	51	1,00	33	0,03	40	15,99	1,0	0,74	N	11,88	2,28
FE08	1xNord-West F1 2,14 x 2,49	0,50	51	1,00	33	0,03	40	5,33	1,0	0,74	N	3,96	0,76
FE09	1xNord-West F1 2,14 x 2,49	0,50	51	1,00	33	0,03	40	5,33	1,0	0,74	N	3,96	0,76
FE10	4xNord-West F1 2,14 x 2,49	0,50	51	1,00	33	0,03	40	21,31	1,0	0,74	N	15,84	3,04
FE11	3xNord-West F5 2,14 x 2,17	0,50	51	1,00	35	0,03	40	13,93	1,0	0,76	N	10,52	2,02
FE12	1xNord-West F6 1,14 x 0,97	0,50	51	1,00	36	0,03	40	1,11	1,0	0,79	N	0,87	0,17
FE13	1xSüd-Ost F1 2,14 x 2,49	0,50	51	1,00	33	0,03	40	5,33	1,0	0,74	S	3,96	0,76
FE14	1xSüd-Ost F1 2,14 x 2,49	0,50	51	1,00	33	0,03	40	5,33	1,0	0,74	S	3,96	0,76
FE15	1xSüd-Ost F2 0,74 x 0,99	0,50	51	1,00	43	0,03	40	0,73	1,0	0,84	S	0,61	0,12
FE16	2xSüd-Ost F1 2,14 x 2,49	0,50	51	1,00	33	0,03	40	10,66	1,0	0,74	S	7,92	1,52
FE17	1xSüd-Ost F2 0,74 x 0,99	0,50	51	1,00	43	0,03	40	0,73	1,0	0,84	S	0,61	0,12
FE18	1xSüd-Ost F6 1,14 x 0,97	0,50	51	1,00	36	0,03	40	1,11	1,0	0,79	S	0,87	0,17
FE19	1xSüd-West F3 1,14 x 1,49	0,50	51	1,00	30	0,03	40	1,70	1,0	0,74	S	1,25	0,24
FE20	1xSüd-West F2 0,74 x 0,99	0,50	51	1,00	43	0,03	40	0,73	1,0	0,84	S	0,61	0,12
FE21	1xSüd-West F4 1,14 x 2,49	0,50	51	1,00	32	0,03	40	2,84	1,0	0,73	S	2,08	0,40
FE22	1xSüd-West F3 1,14 x 1,49	0,50	51	1,00	30	0,03	40	1,70	1,0	0,74	S	1,25	0,24
FE23	1xSüd-West F2 0,74 x 0,99	0,50	51	1,00	43	0,03	40	0,73	1,0	0,84	S	0,61	0,12
FE24	1xSüd-West F4 1,14 x 2,49	0,50	51	1,00	32	0,03	40	2,84	1,0	0,73	S	2,08	0,40
FE25	1xSüd-West F7 1,14 x 2,17	0,50	51	1,00	26	0,03	40	2,47	1,0	0,71	S	1,75	0,34
FE26	1xSüd-West F5 2,14 x 2,17	0,50	51	1,00	35	0,03	40	4,64	1,0	0,76	S	3,51	0,67
TÜ01	1xNord-Ost 0,90 x 2,00 Wohnungstür				100		0	1,80	1,0	1,00	N	1,80	0,35
TÜ02	1xNord-Ost 0,90 x 2,00 Wohnungstür				100		0	1,80	1,0	1,00	N	1,80	0,35
TÜ03	1xNord-Ost 0,90 x 2,00 Wohnungstür				100		0	1,80	1,0	1,00	N	1,80	0,35
TÜ04	1xSüd-Ost 0,90 x 2,00 Wohnungstür				100		0	1,80	1,0	1,00	S	1,80	0,35
TÜ05	1xSüd-Ost 0,90 x 2,00 Wohnungstür				100		0	1,80	1,0	1,00	S	1,80	0,35
TÜ06	1xSüd-Ost 0,90 x 2,00 Wohnungstür				100		0	1,80	1,0	1,00	S	1,80	0,35
TÜ07	1xSüd-Ost 0,90 x 2,00 Wohnungstür				100		0	1,80	1,0	1,00	S	1,80	0,35
TÜ08	1xSüd-Ost 0,90 x 2,00 Wohnungstür				100		0	1,80	1,0	1,00	S	1,80	0,35
TÜ09	1xSüd-Ost 0,90 x 2,00 Wohnungstür				100		0	1,80	1,0	1,00	S	1,80	0,35
TÜ10	1xSüd-Ost 0,90 x 2,00 Wohnungstür				100		0	1,80	1,0	1,00	S	1,80	0,35
Fensteranteil in Außenwänden								23,9 %					

Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Bautechnik

WÄNDE		A	Korr.-	U- bzw,	Kontrolle	A**U	%
Bezeichnung		m ²	fakt.	Uw-Wert		W/K	von
		Summe		W/m ² K		Summe	L _T + L _V
		547,02				113,4	21,74
AW01	Außenwand WDVS	314,67	1,0	0,21		65,63	12,58
AW02	Außenwand WDVS A2	89,03	1,0	0,23		20,81	3,99
AW03	Außenwand WDVS - Sockelbereich	9,23	1,0	0,24		2,19	0,42
AW04	Außenwand Tektalan - Lift	53,55	1,0	0,22	*	11,80	2,26
EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	41,26	0,8	0,24		7,91	1,52
IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum - Müll-, Fahrradraum	39,28	0,7	0,18	*	5,07	0,97

* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbanken gelistete Baustoffe

DECKEN UND BÖDEN		A	Korr.-	U- bzw,	Kontrolle	A**U	%
Bezeichnung		m ²	fakt.	Uw-Wert		W/K	von
		Summe		W/m ² K		Summe	L _T + L _V
		394,63				57,23	10,97
DS01	Dachschräge hinterlüftet	113,52	1,0	0,13		14,90	2,86
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben - Terrasse	85,01	1,0	0,15		12,50	2,40
ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage	185,41	0,8	0,15		28,40	5,44
KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	10,66	0,7	0,15		1,43	0,27
ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten OG/EG, EG/UG	0,02		0,42			

WÄRMEBRÜCKEN		W/K	% von
		L _ψ + L _χ	L _T + L _V
PSI	Transmission-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	= 29,69	5,69

LEITWERTE		W/K	% von
		L _T	L _T + L _V
L _T	Transmissionsleitwert	= 333,71	63,98
L _V	Lüftungsleitwert	= 187,90	36,02
L _{V,Ref}	Referenzlüftungsleitwert	= 187,90	

Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Haustechnik

Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung	$P_{H,KN,SK} = 18,00 \text{ kW}$	$P_{H,KN,Ref,SK} =$	18,00 kW
Flächenbezogene Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung	$P_{H,KN,Ref,SK}$	pro m ² BGF =	25,74 W/m ²

WARMWASSERBEREITUNG

Warmwasserabgabe und -verteilung	BGF(versorgt) = 699,2 m ²
Warmwasserspeicherung	direkt elektrisch beheizter Speicher; Inhalt: 120 l
Warmwasserbereitstellung	dezentral; nicht kombiniert; Stromheizung direkt (Strom)

RAUMHEIZUNG

Wärmeabgabe und -verteilung	Flächenheizung; BGF(versorgt) = 699,2 m ² ; 35°C/28°C; gleitender Betrieb
Wärmespeicherung	für automatisch beschickte Heizungen; Inhalt: 450 l
Wärmebereitstellung	gebäudezentral; Wärmepumpe monovalenter Betrieb (Außenluft/Wasser); modulierend; 18 kW

PHOTOVOLTAIK

Art der Gebäudeintegration	mäßig belüftete PV-Module
Moduleigenschaften	Monokristallines Silicium; Peakleistung: 5 kWp
Ausrichtung	Modulneigung: 12°; Ausrichtung: WNW; Geländewinkel: 10°

LÜFTUNG

Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gerätespezifikation	
Korrekturf. Lüftungsleitungs-dämmung	

ALTERNATIVENPRÜFUNG

Ein hocheffizientes alternatives System gemäß § 2 Abs. 28 TBO 2018 kommt zum Einsatz	nicht erfüllt
Einhaltung der Anforderung an den reduzierten Primärenergiebedarf nicht erneuerbar gemäß § 35 Abs. 3 TBV 2016	erfüllt
Ergebnis 20,50 kWh/m ² a	Anforderung 41,00 kWh/m ² a
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

21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus B -

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 47 **f_{GEE,SK} 0,69**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	699 m ²	charakteristische Länge l _c	1,96 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.182 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,51 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.114 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Arch. Rui Paulo Jorge Pita-Gros, 05.12.2022
Bauphysikalische Daten:	SPEKTRUM GmbH / ZN Innsbruck, 03.02.2023
Haustechnik Daten:	

Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Warmwasser	Stromheizung direkt (Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden
Photovoltaik-System:	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.

Projektanmerkungen

21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus B -

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 Ausführungsplanung.

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

21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus B -

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
DS01	Dachschräge hinterlüftet			0,13	0,20	Ja
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben - Terrasse			0,15	0,20	Ja
AW01	Außenwand WDVS			0,21	0,35	Ja
AW02	Außenwand WDVS A2			0,23	0,35	Ja
AW03	Außenwand WDVS - Sockelbereich			0,24	0,35	Ja
AW04	Außenwand Tektalan - Lift			0,22	0,35	Ja
IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum - Müll-, Fahrradraum			0,18	0,60	Ja
EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdrich)			0,24	0,40	Ja
ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten			0,42	0,90	Ja
ZD02	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten			0,22	0,90	Ja
ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage	6,25	3,50	0,15	0,30	Ja
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	6,25	3,50	0,15	0,40	Ja

FENSTER	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
0,90 x 2,00 Wohnungstür (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,00	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,73	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)	0,76	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

21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus B -

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Gilmstraße Errichtungs GmbH
Maria-Theresien-Straße 29/4
6020 Innsbruck
Tel.: +43 664-8389487

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Arch. Rui Paulo Jorge Pita-Gros
Adolf-Pichler-Platz 12
6020 Innsbruck
Tel.: +43 0699-19216810

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

Standort: Schwaz
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 2.182,33 m³
Gebäudehüllfläche: 1.113,58 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand WDVS	314,67	0,209	1,00	65,63
AW02 Außenwand WDVS A2	89,03	0,234	1,00	20,81
AW03 Außenwand WDVS - Sockelbereich	9,23	0,237	1,00	2,19
AW04 Außenwand Tektalan - Lift	53,55	0,220	1,00	11,80
DS01 Dachschräge hinterlüftet	113,52	0,131	1,00	14,90
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Terrasse	85,01	0,147	1,00	12,50
FE/TÜ Fenster u. Türen	171,96	0,772		132,72
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	10,66	0,150	0,70	1,12
EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	41,26	0,240	0,80	7,91
ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage	185,41	0,150	0,80	22,27
IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum - Müll-, Fahrradraum	39,28	0,185	0,70	5,07
ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten OG/EG, EG/UG	0,02	0,417		
Summe OBEN-Bauteile	198,53			
Summe UNTEN-Bauteile	196,07			
Summe Zwischendecken	0,03			
Summe Außenwandflächen	507,74			
Summe Innenwandflächen	39,28			
Fensteranteil in Außenwänden 25,3 %	171,96			

Summe

[W/K] 297

Wärmebrücken (vereinfacht)

[W/K] 30

Transmissions - Leitwert

[W/K] 333,71

Lüftungs - Leitwert

[W/K] 187,90

Gebäude-Heizlast Abschätzung

Luftwechsel = 0,38 1/h

[kW] 18,0

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (699 m²)

[W/m² BGF] 25,74

Heizlast Abschätzung

21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus B -

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

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile

21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus B -

DS01	Dachschräge hinterlüftet				
		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
	Blecheindeckung	*	0,0008	110,00	0,000
	Dörr-Tirotect E-KV-30/Profi-NSK	*	0,0030	0,170	0,018
	Holzschalung	*	0,0250	0,120	0,208
	Holzlattung / Hinterlüftung	*	0,0600	0,120	0,500
	Unterdachbahn diffusionsoffen & erhöht regensicher		0,0008	0,220	0,004
	PUR / PIR mit Alukaschierung		0,1600	0,022	7,273
	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.%)		0,2200	2,300	0,096
	Spachtel - Gipsspachtel		0,0020	0,800	0,003
			Dicke 0,3908		
		Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,4796		U-Wert 0,13
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben - Terrasse				
		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
	Feinsteinzeug	*	0,0200	1,650	0,012
	Schüttungen aus Splitt - im Mittel	*	0,1000	0,700	0,143
	Gummigranulatmatte	*	0,0100	0,170	0,059
	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 - Gefälledämmung im Mittel		0,0625	0,022	2,841
	PUR / PIR mit Alukaschierung		0,0800	0,022	3,636
	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 0,3615		
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,4915		U-Wert 0,15
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
	EPS-F plus		0,1400	0,031	4,516
	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz)		0,0070	0,800	0,009
			Dicke gesamt 0,3570		U-Wert 0,21
		Rse+Rsi = 0,17			
AW02	Außenwand WDVS A2				
		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
	MW-PT (Steinwolle)		0,1400	0,035	4,000
	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz)		0,0070	0,800	0,009
			Dicke gesamt 0,3570		U-Wert 0,23
		Rse+Rsi = 0,17			
AW03	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		0,1400	0,036	3,889
	Sockelputz		0,0100	0,800	0,013
			Dicke gesamt 0,3680		U-Wert 0,24
		Rse+Rsi = 0,17			

Bauteile

21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus B -

AW04	Außenwand Tektalan - Lift				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Gipskartonplatte		0,0125	0,250	0,050
	Gipskartonplatte		0,0125	0,250	0,050
	Dampfbremse (Sd \geq 20m)		0,0002	0,230	0,001
	CW-Profil mit Mineralwolle MW-WL		0,0500	0,039	1,282
	Luft		0,0050	0,042	0,119
	Stahlbeton		0,2000	2,300	0,087
	Tektalan A2 E-31-035/2 (10,0 cm)		0,1000	0,036	2,778
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3802	U-Wert	0,22
IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum - Müll-, Fahrradraum				
		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
	Luft		0,0050	0,042	0,119
	Stahlbeton (d=18cm bzw. 20cm)		0,2000	2,300	0,087
	Tektalan A2 E-31-035/2 (12,5 cm)		0,1250	0,035	3,571
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4050	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 - lt. Statik		0,2500	2,500	0,100
	Bitumenvoranstrich		0,0030	0,230	0,013
	Bitumenbahn E-KV-5K		0,0050	0,170	0,029
	XPS		0,1400	0,036	3,889
	Noppenschutzmatte	*	0,0050	0,600	0,008
			Dicke 0,4080		
		Rse+Rsi = 0,13	Dicke gesamt 0,4130	U-Wert	0,24
ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten OG/EG, EG/UG				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Bodenbelag		0,0150	1,000	0,015
	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.		0,0650	0,050	1,300
	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 0,3822	U-Wert	0,42
ZD02	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten DG/OG				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Bodenbelag		0,0150	1,000	0,015
	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-W 20		0,0800	0,038	2,105
	EPS-Schüttung zementgeb.		0,0650	0,050	1,300
	Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2400	2,300	0,104
	Spachtel - Gipsspachtel		0,0020	0,800	0,003
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,5022	U-Wert	0,22

Bauteile

21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus B -

ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
Bodenbelag			0,0150	1,000	0,015
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.			0,0850	0,050	1,700
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
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
Bodenbelag			0,0150	1,000	0,015
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.			0,0850	0,050	1,700
Stahlbeton 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%)			0,3000	2,500	0,120
Tektalan A2-SD (15,0cm)			0,1500	0,040	3,750
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,6502	U-Wert	0,15

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

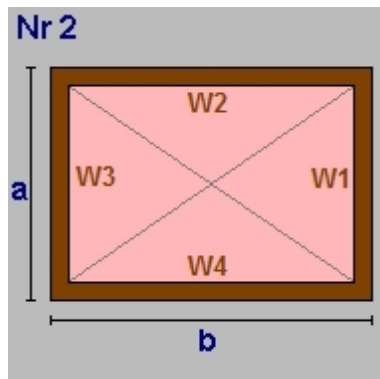
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus B -

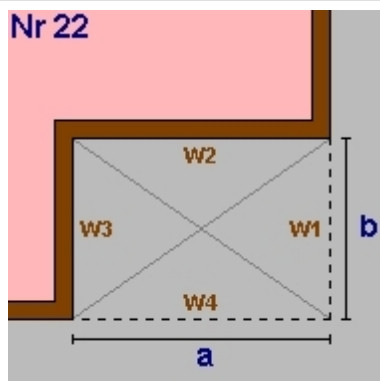
KG Grundform



$a = 11,68$ $b = 19,12$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 2,88\text{m}$
 BGF $223,32\text{m}^2$ BRI $643,66\text{m}^3$

Wand W1	$33,66\text{m}^2$	AW01 Außenwand	WDVS
Wand W2	$55,11\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$33,66\text{m}^2$	EW01 erdanliegende Wand ($\leq 1,5\text{m}$ unter Erdr)	
Wand W4	$55,11\text{m}^2$	IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum - Müll-,	
Decke	$223,32\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W	
Boden	$212,66\text{m}^2$	ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage	
Teilung	$10,66\text{m}^2$	KD01	

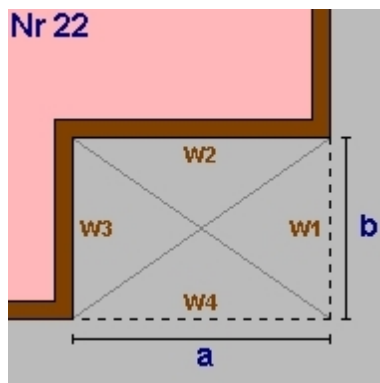
KG Rechteck einspringend am Eck



$a = 8,00$ $b = 2,86$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 2,88\text{m}$
 BGF $-22,88\text{m}^2$ BRI $-65,94\text{m}^3$

Wand W1	$-8,24\text{m}^2$	AW01 Außenwand	WDVS
Wand W2	$23,06\text{m}^2$	AW02 Außenwand	WDVS A2
Wand W3	$8,24\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$-23,06\text{m}^2$	IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum - Müll-,	
Decke	$-22,88\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W	
Boden	$-22,88\text{m}^2$	ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage	

KG Rechteck einspringend am Eck



$a = 2,09$ $b = 2,09$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 2,88\text{m}$
 BGF $-4,37\text{m}^2$ BRI $-12,59\text{m}^3$

Wand W1	$-6,02\text{m}^2$	AW01 Außenwand	WDVS
Wand W2	$6,02\text{m}^2$	AW04 Außenwand	Tektalan - Lift
Wand W3	$6,02\text{m}^2$	AW04	
Wand W4	$-6,02\text{m}^2$	AW02 Außenwand	WDVS A2
Decke	$-4,37\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W	
Boden	$-4,37\text{m}^2$	ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage	

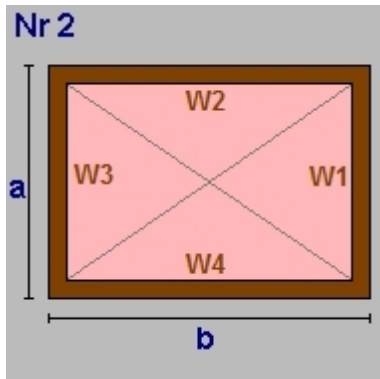
KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m²]: **196,07**
KG Bruttorauminhalt [m³]: **565,12**

Geometriausdruck

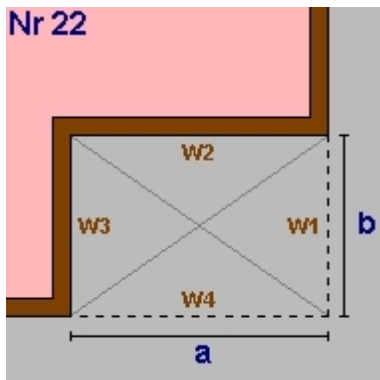
21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus B -

EG Grundform



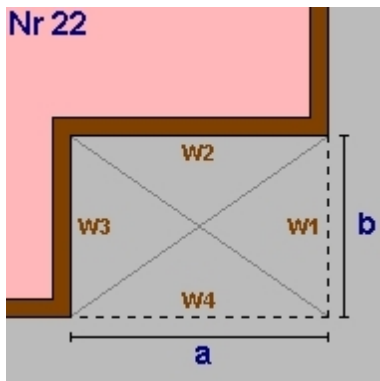
a = 11,72	b = 19,08		
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,38 => 2,88m			
BGF 223,62m ²	BRI 644,51m ³		
Wand W1 26,37m ²	AW01 Außenwand WDVS		
Teilung 24,71 x 0,30 (Länge x Höhe)			
7,41m ²	AW03 Außenwand WDVS - Sockelbereich		
Wand W2 54,99m ²	AW01		
Wand W3 33,78m ²	AW01		
Wand W4 54,99m ²	AW01		
Decke 223,62m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W		
Boden -223,62m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W		

EG Rechteck einspringend am Eck



a = 8,00	b = 2,90		
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,38 => 2,88m			
BGF -23,20m ²	BRI -66,87m ³		
Wand W1 -8,36m ²	AW01 Außenwand WDVS		
Wand W2 21,24m ²	AW02 Außenwand WDVS A2		
Teilung 6,07 x 0,30 (Länge x Höhe)			
1,82m ²	AW03 Außenwand WDVS - Sockelbereich		
Wand W3 8,36m ²	AW02		
Wand W4 -23,06m ²	AW01 Außenwand WDVS		
Decke -23,20m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W		
Boden 23,20m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W		

EG Rechteck einspringend am Eck



a = 2,09	b = 2,09		
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,38 => 2,88m			
BGF -4,37m ²	BRI -12,59m ³		
Wand W1 -6,02m ²	AW01 Außenwand WDVS		
Wand W2 6,02m ²	AW04 Außenwand Tektalan - Lift		
Wand W3 6,02m ²	AW04		
Wand W4 -6,02m ²	AW02 Außenwand WDVS A2		
Decke -4,37m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W		
Boden 4,37m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W		

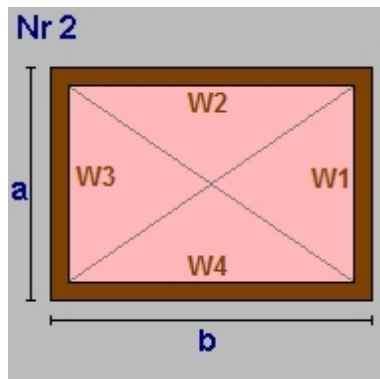
EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **196,05**
 EG Bruttorauminhalt [m³]: **565,05**

Geometrieausdruck

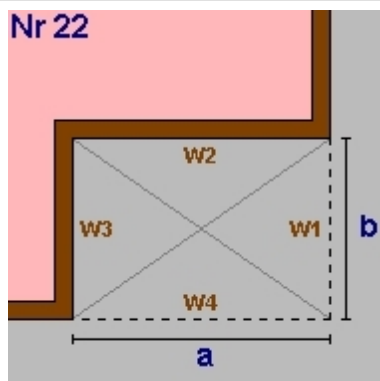
21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus B -

OG1 Grundform



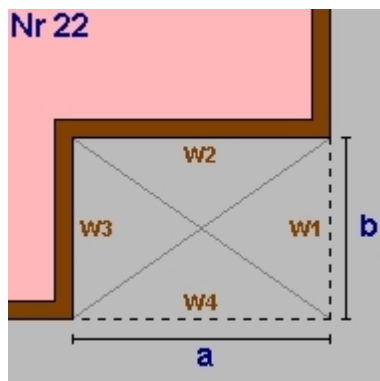
a = 11,72	b = 19,08
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,50 => 3,00m	
BGF 223,62m ²	BRI 671,34m ³
Wand W1 35,19m ²	AW01 Außenwand WDVS
Wand W2 57,28m ²	AW01
Wand W3 35,19m ²	AW01
Wand W4 57,28m ²	AW01
Decke 138,61m ²	ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Teilung 85,01m ²	FD01
Boden -223,62m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG1 Rechteck einspringend am Eck



a = 8,00	b = 2,90
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,50 => 3,00m	
BGF -23,20m ²	BRI -69,65m ³
Wand W1 -8,71m ²	AW01 Außenwand WDVS
Wand W2 24,02m ²	AW02 Außenwand WDVS A2
Wand W3 8,71m ²	AW02
Wand W4 -24,02m ²	AW01 Außenwand WDVS
Decke -23,20m ²	ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden 23,20m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG1 Rechteck einspringend am Eck



a = 2,09	b = 2,09
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,50 => 3,00m	
BGF -4,37m ²	BRI -13,11m ³
Wand W1 -6,27m ²	AW01 Außenwand WDVS
Wand W2 6,27m ²	AW04 Außenwand Tektalan - Lift
Wand W3 6,27m ²	AW04
Wand W4 -6,27m ²	AW02 Außenwand WDVS A2
Decke -4,37m ²	ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden 4,37m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

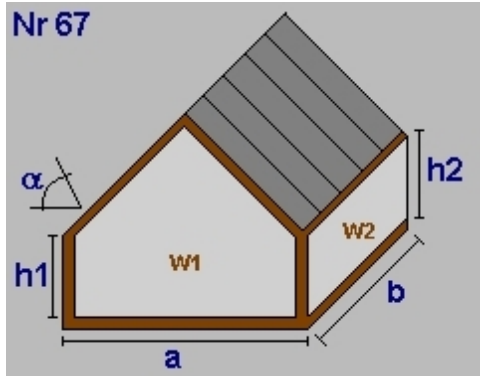
OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m ²]:	196,05
OG1 Bruttorauminhalt [m ³]:	588,58

Geometrieausdruck

21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus B -

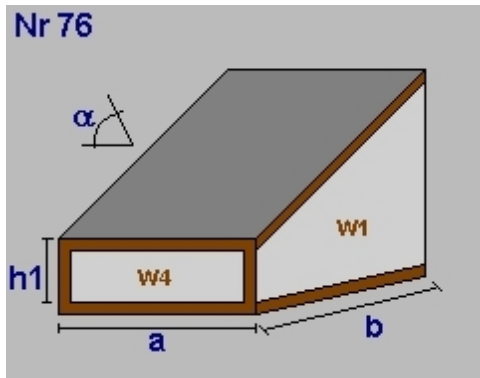
DG Dachkörper



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 12,00
 $a = 8,62$ $b = 16,08$
 $h1 = 2,44$ $h2 = 2,63$
 lichte Raumhöhe = 3,05 + obere Decke: 0,40 => 3,45m
 BGF 138,61m² BRI 414,18m³

Dachfl. 141,71m²
 Wand W1 25,76m² AW01 Außenwand WDVS
 Wand W2 42,29m² AW01
 Wand W3 25,76m² AW01
 Wand W4 39,24m² AW01
 Dach 141,71m² DS01 Dachschräge hinterlüftet
 Boden -138,61m² ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W

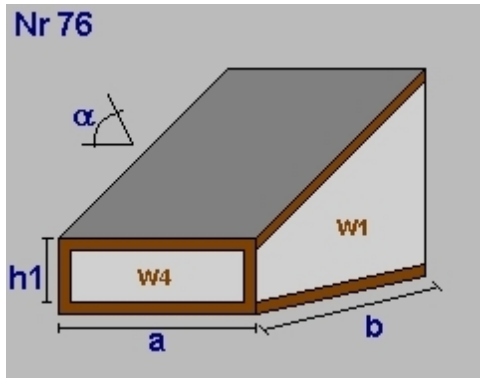
DG Pultdach - Abzugskörper



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 12,00
 $a = 8,00$ $b = 2,90$
 $h1 = 2,44$
 lichte Raumhöhe = 2,67 + obere Decke: 0,39 => 3,06m
 BGF -23,20m² BRI -63,76m³

Dachfl. -23,72m²
 Wand W1 -7,97m² AW01 Außenwand WDVS
 Wand W2 24,45m² AW02 Außenwand WDVS A2
 Wand W3 7,97m² AW02
 Wand W4 -19,52m² AW01 Außenwand WDVS
 Dach -23,72m² DS01 Dachschräge hinterlüftet
 Boden 23,20m² ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W

DG Pultdach - Abzugskörper



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 12,00
 $a = 2,09$ $b = 2,09$
 $h1 = 3,06$
 lichte Raumhöhe = 3,11 + obere Decke: 0,39 => 3,50m
 BGF -4,37m² BRI -14,34m³

Dachfl. -4,47m²
 Wand W1 -6,86m² AW01 Außenwand WDVS
 Wand W2 7,32m² AW04 Außenwand Tektalan - Lift
 Wand W3 6,86m² AW04
 Wand W4 -6,40m² AW02 Außenwand WDVS A2
 Dach -4,47m² DS01 Dachschräge hinterlüftet
 Boden 4,37m² ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 111,04
DG Bruttorauminhalt [m³]: 336,09

Deckenvolumen ID01

Fläche 185,41 m² x Dicke 0,65 m = 120,56 m³

Deckenvolumen KD01

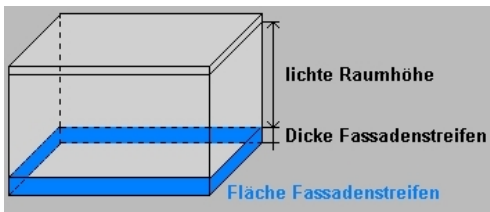
Fläche 10,66 m² x Dicke 0,65 m = 6,93 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 127,49

Geometrieausdruck

21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus B -

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ID01	0,650m	25,85m	16,81m ²
AW02	- ID01	0,650m	8,77m	5,70m ²
AW04	- ID01	0,650m	4,18m	2,72m ²
IW01	- ID01	0,650m	11,12m	7,23m ²
EW01	- ID01	0,650m	11,68m	7,59m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 699,21
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2.182,33

Fenster und Türen

21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus B -

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	0,034	1,30	0,73		0,51		
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,00	0,034	1,17	0,76		0,51		
2,47															
NO															
-135°															
T1	KG AW02	1	0,90 x 2,00 Wohnungstür	0,90	2,00	1,80					1,00	1,80			
T1	EG AW01	1	F2 0,74 x 0,99	0,74	0,99	0,73	0,50	1,00	0,034	0,42	0,84	0,61	0,51	0,40	
	EG AW02	1	0,90 x 2,00 Wohnungstür	0,90	2,00	1,80					1,00	1,80			
T1	OG1 AW01	1	F2 0,74 x 0,99	0,74	0,99	0,73	0,50	1,00	0,034	0,42	0,84	0,61	0,51	0,40	
	OG1 AW02	1	0,90 x 2,00 Wohnungstür	0,90	2,00	1,80					1,00	1,80			
5				6,86				0,84				6,62			
NW															
135°															
T2	KG AW01	1	F1 2,14 x 2,49	2,14	2,49	5,33	0,50	1,00	0,034	3,56	0,74	3,96	0,51	0,40	
T2	KG AW01	4	F1 2,14 x 2,49	2,14	2,49	21,31	0,50	1,00	0,034	14,23	0,74	15,84	0,51	0,40	
T2	KG AW01	1	F1 2,14 x 2,49	2,14	2,49	5,33	0,50	1,00	0,034	3,56	0,74	3,96	0,51	0,40	
T2	EG AW01	3	F1 2,14 x 2,49	2,14	2,49	15,99	0,50	1,00	0,034	10,67	0,74	11,88	0,51	0,40	
T2	EG AW01	3	F1 2,14 x 2,49	2,14	2,49	15,99	0,50	1,00	0,034	10,67	0,74	11,88	0,51	0,40	
T2	OG1 AW01	1	F1 2,14 x 2,49	2,14	2,49	5,33	0,50	1,00	0,034	3,56	0,74	3,96	0,51	0,40	
T2	OG1 AW01	1	F1 2,14 x 2,49	2,14	2,49	5,33	0,50	1,00	0,034	3,56	0,74	3,96	0,51	0,40	
T2	OG1 AW01	4	F1 2,14 x 2,49	2,14	2,49	21,31	0,50	1,00	0,034	14,23	0,74	15,84	0,51	0,40	
T2	DG AW01	3	F5 2,14 x 2,17	2,14	2,17	13,93	0,50	1,00	0,034	9,00	0,76	10,52	0,51	0,40	
T1	DG AW01	1	F6 1,14 x 0,97	1,14	0,97	1,11	0,50	1,00	0,034	0,71	0,79	0,87	0,51	0,40	
22				110,96				73,75				82,67			
SO															
-45°															
	KG AW02	1	0,90 x 2,00 Wohnungstür	0,90	2,00	1,80					1,00	1,80			
	KG AW02	1	0,90 x 2,00 Wohnungstür	0,90	2,00	1,80					1,00	1,80			
T2	EG AW01	1	F1 2,14 x 2,49	2,14	2,49	5,33	0,50	1,00	0,034	3,56	0,74	3,96	0,51	0,40	
T2	EG AW01	1	F1 2,14 x 2,49	2,14	2,49	5,33	0,50	1,00	0,034	3,56	0,74	3,96	0,51	0,40	
T1	EG AW01	1	F2 0,74 x 0,99	0,74	0,99	0,73	0,50	1,00	0,034	0,42	0,84	0,61	0,51	0,40	
	EG AW02	1	0,90 x 2,00 Wohnungstür	0,90	2,00	1,80					1,00	1,80			
	EG AW02	1	0,90 x 2,00 Wohnungstür	0,90	2,00	1,80					1,00	1,80			
T2	OG1 AW01	2	F1 2,14 x 2,49	2,14	2,49	10,66	0,50	1,00	0,034	7,11	0,74	7,92	0,51	0,40	
T1	OG1 AW01	1	F2 0,74 x 0,99	0,74	0,99	0,73	0,50	1,00	0,034	0,42	0,84	0,61	0,51	0,40	
	OG1 AW02	1	0,90 x 2,00 Wohnungstür	0,90	2,00	1,80					1,00	1,80			
	OG1 AW02	1	0,90 x 2,00 Wohnungstür	0,90	2,00	1,80					1,00	1,80			
T1	DG AW01	1	F6 1,14 x 0,97	1,14	0,97	1,11	0,50	1,00	0,034	0,71	0,79	0,87	0,51	0,40	
	DG AW02	1	0,90 x 2,00 Wohnungstür	0,90	2,00	1,80					1,00	1,80			
14				36,49				15,78				30,53			
SW															
45°															
T1	EG AW01	1	F3 1,14 x 1,49	1,14	1,49	1,70	0,50	1,00	0,034	1,19	0,74	1,25	0,51	0,40	

Fenster und Türen

21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus B -

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs
T1	EG AW01	1	F2 0,74 x 0,99	0,74	0,99	0,73	0,50	1,00	0,034	0,42	0,84	0,61	0,51	0,40
T2	EG AW01	1	F4 1,14 x 2,49	1,14	2,49	2,84	0,50	1,00	0,034	1,93	0,73	2,08	0,51	0,40
T1	OG1 AW01	1	F3 1,14 x 1,49	1,14	1,49	1,70	0,50	1,00	0,034	1,19	0,74	1,25	0,51	0,40
T1	OG1 AW01	1	F2 0,74 x 0,99	0,74	0,99	0,73	0,50	1,00	0,034	0,42	0,84	0,61	0,51	0,40
T2	OG1 AW01	1	F4 1,14 x 2,49	1,14	2,49	2,84	0,50	1,00	0,034	1,93	0,73	2,08	0,51	0,40
T1	DG AW01	1	F7 1,14 x 2,17	1,14	2,17	2,47	0,50	1,00	0,034	1,83	0,71	1,75	0,51	0,40
T2	DG AW01	1	F5 2,14 x 2,17	2,14	2,17	4,64	0,50	1,00	0,034	3,00	0,76	3,51	0,51	0,40
8				17,65				11,91				13,14		
Summe		49		171,96				102,28				132,96		

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

Rahmen

21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus B -

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 Holz-Alu Rahmen
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,300	0,120	36								Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
F5 2,14 x 2,17	0,100	0,100	0,300	0,120	35			1	0,200				Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
F6 1,14 x 0,97	0,100	0,100	0,100	0,120	36								Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
F7 1,14 x 2,17	0,100	0,100	0,100	0,120	26								Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
F1 2,14 x 2,49	0,100	0,100	0,300	0,120	33			1	0,200				Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
F2 0,74 x 0,99	0,100	0,100	0,100	0,120	43								Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
F3 1,14 x 1,49	0,100	0,100	0,100	0,120	30								Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
F4 1,14 x 2,49	0,100	0,100	0,300	0,120	32								Hochwärmedämmender Holz-Alu 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

21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus B -

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	34,35	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	55,94	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	195,78	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Anschlussteile gedämmt

Nennvolumen 450 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,38 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	189,08 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	86,51 W	Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus B -

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral **Anzahl Einheiten** 10,0 freie Eingabe
getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten Leitungslänge [m]	
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen*			11,19	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher

Standort konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Nennvolumen* 120 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher* $q_{b,WS} = 0,20 \text{ kWh/d}$ freie Eingabe

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung direkt

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WP-Eingabe

21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus B -

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	nur Raumheizung		
<hr/>			
Nennwärmeleistung	18,00 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	5,0	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	5,0	freie Eingabe	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Photovoltaik Eingabe
21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus B -
Schwaz

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium
Peakleistung 5,00 kWp freie Eingabe

Ausrichtung 112 Grad
Neigungswinkel 12 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration Mäßig belüftete oder auf Dach aufgesetzte Module
Systemwirkungsgrad 0,80
Geländewinkel 10 Grad

Stromspeicher -

Erzeugter Strom **4.132 kWh/a**
Peakleistung 5 kWp

Endenergiebedarf

21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus B -

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	20.127 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	15.925 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	4.132 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	31.921 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	20.127 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	5.108 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{TW}	=	715 kWh/a
------------------------------	-----------------	---	------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	41 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	98 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	431 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB}}$	=	6 kWh/a
	Q_{TW}	=	576 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

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

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	-58.549 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	---------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	12.911 kWh/a
-------------------------------------	---------------------	---	---------------------

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

Endenergiebedarf

21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus B -

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	38.054 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	21.427 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	59.482 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	8.470 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	17.301 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	25.771 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	32.837 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	2.885 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	3.352 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	239 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB}$	=	0 kWh/a
	Q_H	=	6.476 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	733 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	292 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	1.025 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = -26.646 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 6.191 \text{ kWh/a}$

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

Endenergiebedarf

21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus B -

Wärmepumpe

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H}$	=	24.964 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW}$	=	0 kWh/a
			<hr/>
		$Q_{Umw,WP}$	= 24.964 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

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

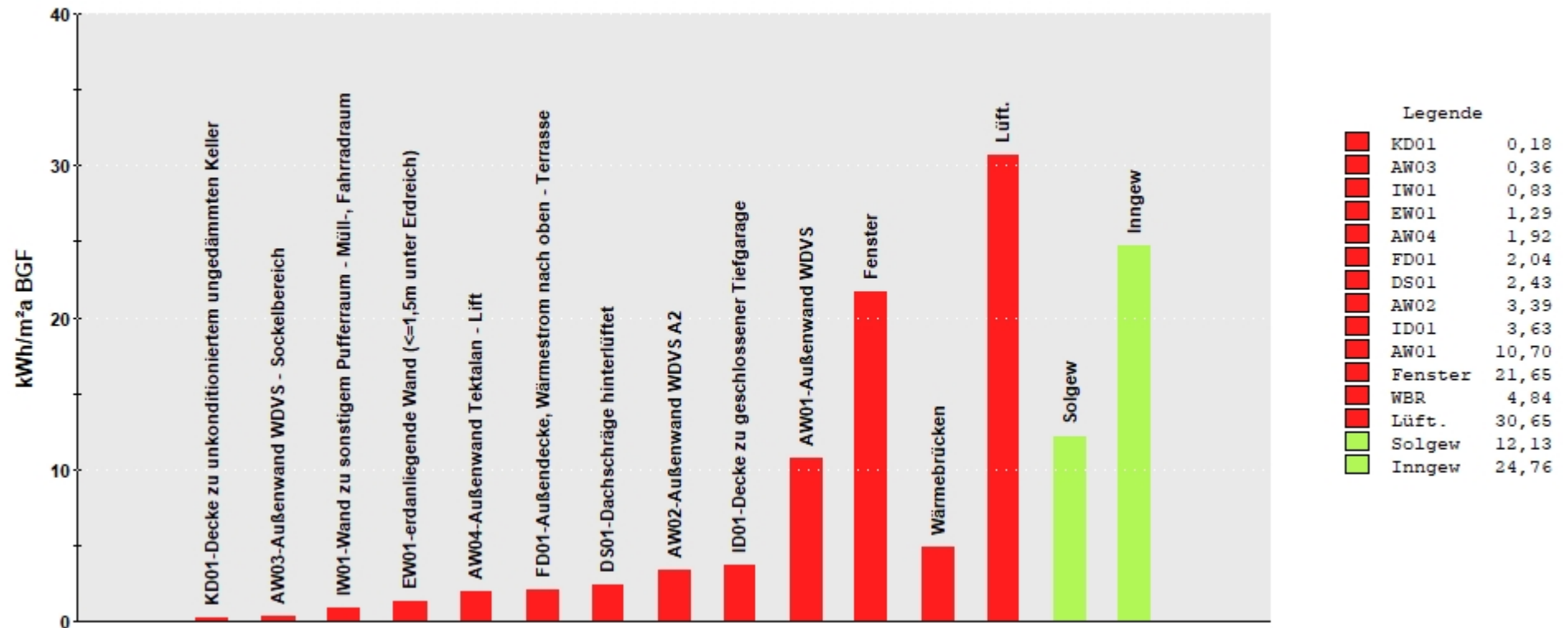
Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	5.224 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	5.416 kWh/a

Ausdruck Grafik

21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus B - Schwaz

Verluste und Gewinne



Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus B - Schwaz

Brutto-Grundfläche	699 m ²
Brutto-Volumen	2.182 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1.114 m ²
Kompaktheit	0,51 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,96 m

HEB _{RK}	26,1 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 37,8 kWh/m ² a)
HEB _{RK,26}	31,8 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 52,5 kWh/m ² a)
Umw _{RK,Bew}	25,6 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f _{0,Bew})
Umw _{RK,26}	45,2 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	6,0 kWh/m ² a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
EEB _{RK}	42,9 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}	68,5 kWh/m ² a	
EEB _{RK,26} + Umw _{RK,26}	99,7 kWh/m ² a	
f_{GEE,RK}	0,69	$f_{GEE,RK} = (EEB_{RK} + Umw_{RK,Bew}) / (EEB_{RK,26} + Umw_{RK,26})$

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus B - Schwaz

Brutto-Grundfläche	699 m ²
Brutto-Volumen	2.182 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1.114 m ²
Kompaktheit	0,51 1/m
charakteristische Länge (l _c)	1,96 m

HEB _{SK}	28,8 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK} 46,7 kWh/m ² a)
HEB _{SK,26}	38,1 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK,26} 52,5 kWh/m ² a)
Umw _{SK,Bew}	31,1 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f _{0,Bew})
Umw _{SK,26}	51,1 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	5,9 kWh/m ² a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
EEB _{SK}	45,7 kWh/m ² a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$
EEB _{SK,26}	60,9 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$
EEB _{SK} + Umw _{SK,Bew}	76,8 kWh/m ² a	
EEB _{SK,26} + Umw _{SK,26}	112,0 kWh/m ² a	
f_{GEE,SK}	0,69	$f_{GEE,SK} = (EEB_{SK} + Umw_{SK,Bew}) / (EEB_{SK,26} + Umw_{SK,26})$