

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

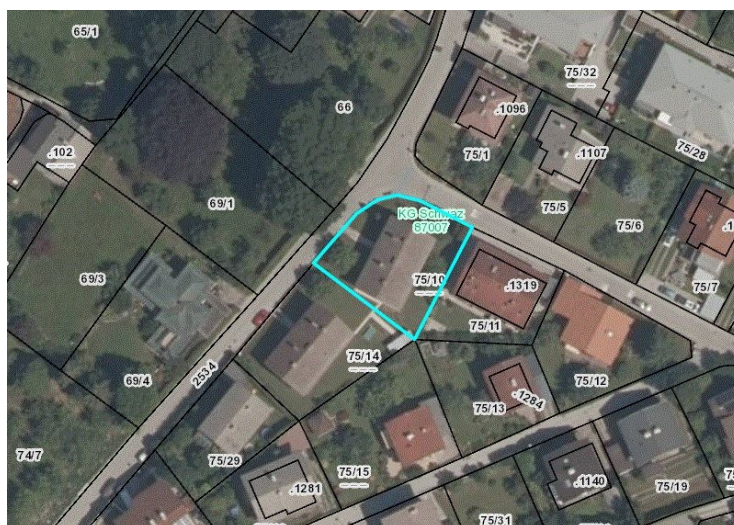
---

# ENERGIEAUSWEIS

## Neubau - Planung

**21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus A -  
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

<b>BEZEICHNUNG</b>	21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus A - Schwaz	<b>Umsetzungsstand</b>	Planung
Gebäude(-teil)	Haus A	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<sub>Ref</sub>**: 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<sub>GEE</sub>**: 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<sub>ern</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n.ern</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2eq</sub>**: 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)	666,3 m <sup>2</sup>	Heiztage	254 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	533,1 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4.141 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	2.087,6 m <sup>3</sup>	Klimaregion	NF	Photovoltaik	5,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.092,9 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-12,5 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,52 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,91 m	mittlerer U-Wert	0,29 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	22,30	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

## Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

Ergebnisse		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 38,0 kWh/m <sup>2</sup> a	entspricht	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> = 41,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 38,0 kWh/m <sup>2</sup> a		
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 42,5 kWh/m <sup>2</sup> a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 0,68	entspricht	f <sub>GEE,RK,zul</sub> = 0,75
Erneuerbarer Anteil	siehe Anlage 6a (Alternativenprüfung)		

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 31.181 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 46,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 31.181 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 46,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 6.810 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 19.411 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 29,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 1,84
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 0,22
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 0,51
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> = 15.177 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 30.186 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 45,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 49.203 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 73,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.em.,SK</sub> = 30.789 kWh/a	PEB <sub>n.em.,SK</sub> = 46,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub> = 18.413 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> = 27,6 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 6.852 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 10,3 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 0,68
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = 0 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = 0,0 kWh/m <sup>2</sup> 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-	-Wert	Versch.-	A	Korr.-	U- bzw.	Ausrichtung	A**U	%
		W/m²K	%	W/m²K	anteil	ψ	fakt.	m²	fakt.	W/m²K		W/K	von
Bezeichnung					%	W/mK	%					W/K	L <sub>T</sub> + L <sub>V</sub>
							Summe	168,68		Summe		130,7	25,96
FE01	1xNord-Nord-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-Nord-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	1xOst-Süd-Ost F1 2,14 x 2,49	0,50	51	1,00	33	0,03	40	5,33	1,0	0,74	O	3,96	0,79
FE04	1xOst-Süd-Ost F1 2,14 x 2,49	0,50	51	1,00	33	0,03	40	5,33	1,0	0,74	O	3,96	0,79
FE05	1xOst-Süd-Ost F2 0,74 x 0,99	0,50	51	1,00	43	0,03	40	0,73	1,0	0,84	O	0,61	0,12
FE06	1xOst-Süd-Ost F2 0,74 x 0,99	0,50	51	1,00	43	0,03	40	0,73	1,0	0,84	O	0,61	0,12
FE07	2xOst-Süd-Ost F1 2,14 x 2,49	0,50	51	1,00	33	0,03	40	10,66	1,0	0,74	O	7,92	1,57
FE08	1xOst-Süd-Ost F6 0,74 x 0,97	0,50	51	1,00	44	0,03	40	0,72	1,0	0,84	O	0,60	0,12
FE09	1xSüd-Süd-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	0,25
FE10	1xSüd-Süd-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
FE11	1xSüd-Süd-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	0,41
FE12	1xSüd-Süd-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
FE13	2xSüd-Süd-West F3 1,14 x 1,49	0,50	51	1,00	30	0,03	40	3,40	1,0	0,74	S	2,50	0,50
FE14	1xSüd-Süd-West F7 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
FE15	1xSüd-Süd-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	0,70
FE16	1xWest-Nord-West F1 2,14 x 2,49	0,50	51	1,00	33	0,03	40	5,33	1,0	0,74	W	3,96	0,79
FE17	4xWest-Nord-West F1 2,14 x 2,49	0,50	51	1,00	33	0,03	40	21,31	1,0	0,74	W	15,84	3,15
FE18	1xWest-Nord-West F1 2,14 x 2,49	0,50	51	1,00	33	0,03	40	5,33	1,0	0,74	W	3,96	0,79
FE19	4xWest-Nord-West F1 2,14 x 2,49	0,50	51	1,00	33	0,03	40	21,31	1,0	0,74	W	15,84	3,15
FE20	2xWest-Nord-West F1 2,14 x 2,49	0,50	51	1,00	33	0,03	40	10,66	1,0	0,74	W	7,92	1,57
FE21	1xWest-Nord-West F1 2,14 x 2,49	0,50	51	1,00	33	0,03	40	5,33	1,0	0,74	W	3,96	0,79
FE22	1xWest-Nord-West F1 2,14 x 2,49	0,50	51	1,00	33	0,03	40	5,33	1,0	0,74	W	3,96	0,79
FE23	4xWest-Nord-West F1 2,14 x 2,49	0,50	51	1,00	33	0,03	40	21,31	1,0	0,74	W	15,84	3,15
FE24	3xWest-Nord-West F5 2,14 x 2,17	0,50	51	1,00	35	0,03	40	13,93	1,0	0,76	W	10,52	2,09
FE25	1xWest-Nord-West F6 0,74 x 0,97	0,50	51	1,00	44	0,03	40	0,72	1,0	0,84	W	0,60	0,12
TÜ01	1xNord-Nord-Ost 0,90 x 2,00 Wohnungstür				100		0	1,80	1,0	1,00	N	1,80	0,36
TÜ02	1xNord-Nord-Ost 0,90 x 2,00 Wohnungstür				100		0	1,80	1,0	1,00	N	1,80	0,36
TÜ03	1xOst-Süd-Ost 0,90 x 2,00 Wohnungstür				100		0	1,80	1,0	1,00	O	1,80	0,36
TÜ04	1xOst-Süd-Ost 0,90 x 2,00 Wohnungstür				100		0	1,80	1,0	1,00	O	1,80	0,36
TÜ05	1xOst-Süd-Ost 0,90 x 2,00 Wohnungstür				100		0	1,80	1,0	1,00	O	1,80	0,36
TÜ06	1xOst-Süd-Ost 0,90 x 2,00 Wohnungstür				100		0	1,80	1,0	1,00	O	1,80	0,36
TÜ07	1xOst-Süd-Ost 0,90 x 2,00 Wohnungstür				100		0	1,80	1,0	1,00	O	1,80	0,36
TÜ08	1xOst-Süd-Ost 0,90 x 2,00 Wohnungstür				100		0	1,80	1,0	1,00	O	1,80	0,36
TÜ09	1xOst-Süd-Ost 0,90 x 2,00 Wohnungstür				100		0	1,80	1,0	1,00	O	1,80	0,36
TÜ10	1xOst-Süd-Ost 0,90 x 2,00				100		0	1,80	1,0	1,00	O	1,80	0,36

# Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Bautechnik

Wohnungstür

Fensteranteil in Außenwänden 24,2 %

WÄNDE		A	Korr.-	U- bzw,	Kontrolle	A**U	%
Bezeichnung		m <sup>2</sup>	fakt.	Uw-Wert		W/K	von
		Summe		W/m <sup>2</sup> K		Summe	L <sub>T</sub> + L <sub>V</sub>
AW01	Außenwand WDVS	301,77	1,0	0,21		62,94	12,50
AW02	Außenwand WDVS A2	70,17	1,0	0,23		16,40	3,26
AW03	Außenwand WDVS - Sockelbereich	25,88	1,0	0,24		6,14	1,22
AW04	Außenwand Tektalan - Lift	53,76	1,0	0,22	*	11,85	2,35
EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	11,04	0,8	0,24		2,12	0,42
IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum - Müll-, Fahrradraum	31,01	0,7	0,18	*	4,01	0,80
IW02	Wand zu sonstigem Pufferraum - Kellerabteile	36,03	0,7	0,18	*	4,65	0,92

\* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbanken gelistete Baustoffe

DECKEN UND BÖDEN		A	Korr.-	U- bzw,	Kontrolle	A**U	%
Bezeichnung		m <sup>2</sup>	fakt.	Uw-Wert		W/K	von
		Summe		W/m <sup>2</sup> K		Summe	L <sub>T</sub> + L <sub>V</sub>
DS01	Dachschräge hinterlüftet	113,52	1,0	0,13		14,90	2,96
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben - Terrasse	85,01	1,0	0,15		12,50	2,48
ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage	141,98	0,8	0,15		21,75	4,32
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	54,00	0,7	0,15		7,24	1,44
ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten OG/EG, EG/UG	0,07		0,42			

WÄRMEBRÜCKEN		W/K	% von
		L <sub>ψ</sub> + L <sub>χ</sub> =	L <sub>T</sub> + L <sub>V</sub>
PSI	Transmission-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	28,87	5,73

LEITWERTE		W/K	% von
		L <sub>T</sub> =	L <sub>T</sub> + L <sub>V</sub>
L <sub>T</sub>	Transmissionsleitwert	324,48	64,44
L <sub>V</sub>	Lüftungsleitwert	179,07	35,56
L <sub>V,Ref</sub>	Referenzlüftungsleitwert	L <sub>V</sub> = 179,07	

## Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Haustechnik

Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung	$P_{H,KN,SK} = 17,37 \text{ kW}$	$P_{H,KN,Ref,SK} =$	17,37 kW
Flächenbezogene Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung	$P_{H,KN,Ref,SK}$	pro $\text{m}^2$ BGF =	26,07 $\text{W/m}^2$

### WARMWASSERBEREITUNG

Warmwasserabgabe und -verteilung	BGF(versorgt) = 666,3 $\text{m}^2$
Warmwasserspeicherung	direkt elektrisch beheizter Speicher; Inhalt: 120 l
Warmwasserbereitstellung	dezentral; nicht kombiniert; Stromheizung direkt (Strom)

### RAUMHEIZUNG

Wärmeabgabe und -verteilung	Flächenheizung; BGF(versorgt) = 666,3 $\text{m}^2$ ; 35°C/28°C; gleitender Betrieb für automatisch beschickte Heizungen; Inhalt: 434 l
Wärmespeicherung	
Wärmebereitstellung	gebäudezentral; Wärmepumpe monovalenter Betrieb (Außenluft/Wasser); modulierend; 17,37 kW

### PHOTOVOLTAIK

Art der Gebäudeintegration	mäßig belüftete PV-Module
Moduleigenschaften	Monokristallines Silicium; Peakleistung: 5 kWp
Ausrichtung	Modulneigung: 12°; Ausrichtung: OSO; 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	<b>erfüllt</b>
Ergebnis 20,20 $\text{kWh/m}^2\text{a}$	Anforderung 41,00 $\text{kWh/m}^2\text{a}$
Wärmebedarf RH+WW $\geq 80\%$ durch hocheffiziente alternative Systeme gemäß § 2 Abs. 28 TBO 2018	

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

# Datenblatt GEQ

## 21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus A -

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 47**      **f<sub>GEE,SK</sub> 0,68**

### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	666 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,91 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.088 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,52 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1.093 m <sup>2</sup>		

### 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](http://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 A -

---

#### 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 A -

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
IW02	Wand zu sonstigem Pufferraum - Kellerabteile			0,18	0,60	Ja
EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)			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 [m<sup>2</sup>K/W], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K]

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 A -

#### 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: 2.087,57 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 1.092,86 m<sup>2</sup>

##### Bauteile

	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand WDVS	301,77	0,209	1,00	62,94
AW02 Außenwand WDVS A2	70,17	0,234	1,00	16,40
AW03 Außenwand WDVS - Sockelbereich	25,88	0,237	1,00	6,14
AW04 Außenwand Tektalan - Lift	53,76	0,220	1,00	11,85
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	168,68	0,774		130,48
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	54,00	0,150	0,70	5,68
EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	11,04	0,240	0,80	2,12
ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage	141,98	0,150	0,80	17,05
IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum - Müll-, Fahrradraum	31,01	0,185	0,70	4,01
IW02 Wand zu sonstigem Pufferraum - Kellerabteile	36,03	0,185	0,70	4,65
ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten OG/EG, EG/UG	0,07	0,417		
Summe OBEN-Bauteile	198,53			
Summe UNTEN-Bauteile	195,98			
Summe Zwischendecken	0,07			
Summe Außenwandflächen	462,63			
Summe Innenwandflächen	67,04			
Fensteranteil in Außenwänden 26,7 %	168,68			

##### Summe

[W/K] 289

##### Wärmebrücken (vereinfacht)

[W/K] 29

##### Transmissions - Leitwert

[W/K] 324,48

##### Lüftungs - Leitwert

[W/K] 179,07

##### Gebäude-Heizlast Abschätzung

Luftwechsel = 0,38 1/h

[kW] 17,4

##### Flächenbez. Heizlast Abschätzung (666 m<sup>2</sup>)

[W/m<sup>2</sup> BGF] 26,07

## Heizlast Abschätzung

### 21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus A -

---

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 A -

<b>DS01</b>	<b>Dachschräge hinterlüftet</b>				
		von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	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 <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2200	2,300	0,096
	Spachtel - Gipsspachtel		0,0020	0,800	0,003
			<b>Dicke 0,3908</b>		
		Rse+Rsi = 0,2	<b>Dicke gesamt 0,4796</b>		<b>U-Wert 0,13</b>
<b>FD01</b>	<b>Außendecke, Wärmestrom nach oben - Terrasse</b>				
		von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	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 <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2000	2,300	0,087
	Spachtel - Gipsspachtel		0,0020	0,800	0,003
			<b>Dicke 0,3615</b>		
		Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,4915</b>		<b>U-Wert 0,15</b>
<b>AW01</b>	<b>Außenwand WDVS</b>				
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	Kalk-Zementputz		0,0100	0,800	0,013
	Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> 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
			<b>Dicke gesamt 0,3570</b>		<b>U-Wert 0,21</b>
		Rse+Rsi = 0,17			
<b>AW02</b>	<b>Außenwand WDVS A2</b>				
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	Kalk-Zementputz		0,0100	0,800	0,013
	Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> 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
			<b>Dicke gesamt 0,3570</b>		<b>U-Wert 0,23</b>
		Rse+Rsi = 0,17			
<b>AW03</b>	<b>Außenwand WDVS - Sockelbereich</b>				
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	Kalk-Zementputz		0,0100	0,800	0,013
	Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> 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
			<b>Dicke gesamt 0,3680</b>		<b>U-Wert 0,24</b>
		Rse+Rsi = 0,17			

## Bauteile

### 21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus A -

<b>AW04 Außenwand Tektalan - Lift</b>	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
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	<b>Dicke gesamt 0,3802</b>	<b>U-Wert 0,22</b>	

<b>IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum - Müll-, Fahrradraum</b>	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
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	<b>Dicke gesamt 0,4050</b>	<b>U-Wert 0,18</b>	

<b>IW02 Wand zu sonstigem Pufferraum - Kellerabteile</b>	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
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	<b>Dicke gesamt 0,4050</b>	<b>U-Wert 0,18</b>	

<b>EW01 erdanliegende Wand (&lt;=1,5m unter Erdreich)</b>	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
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
	Rse+Rsi = 0,13	<b>Dicke 0,4080</b>	<b>Dicke gesamt 0,4130</b>	<b>U-Wert 0,24</b>

<b>ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten OG/EG, EG/UG</b>	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
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 <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2000	2,300	0,087
Spachtel - Gipsspachtel		0,0020	0,800	0,003
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,3822</b>	<b>U-Wert 0,42</b>	

## Bauteile

### 21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus A -

<b>ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten DG/OG</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		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-W 20			0,0800	0,038	2,105
EPS-Schüttung zementgeb.			0,0650	0,050	1,300
Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)			0,2400	2,300	0,104
Spachtel - Gipsspachtel			0,0020	0,800	0,003
		Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,5022</b>	<b>U-Wert 0,22</b>	

<b>ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		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 <sup>3</sup> Armierungsstahl (2 Vol.%)			0,3000	2,500	0,120
Tektalan A2-SD (15,0cm)			0,1500	0,040	3,750
		Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,6502</b>	<b>U-Wert 0,15</b>	

<b>KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		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 <sup>3</sup> Armierungsstahl (2 Vol.%)			0,3000	2,500	0,120
Tektalan A2-SD (15,0cm)			0,1500	0,040	3,750
		Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,6502</b>	<b>U-Wert 0,15</b>	

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$ [W/mK]

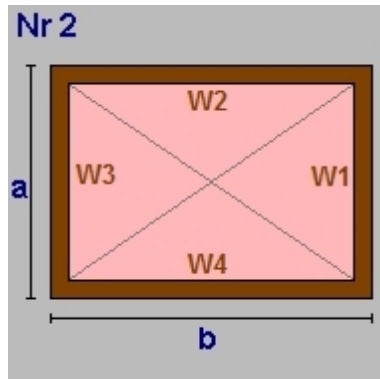
\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RTu ... unterer Grenzwert RT0 ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

## Geometrieausdruck

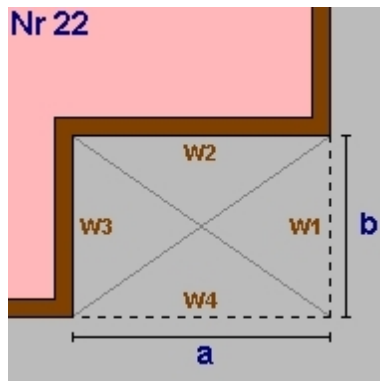
### 21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus A -

#### KG Grundform



a =	8,78	b =	19,10
lichte Raumhöhe =	2,50 + obere Decke: 0,38 => 2,88m		
BGF	167,70m <sup>2</sup>	BRI	483,34m <sup>3</sup>
Wand W1	14,72m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand WDVS
Teilung	12,99 x 0,30 (Länge x Höhe)		
	3,90m <sup>2</sup>	AW03	Außenwand WDVS - Sockelbereich
Teilung	6,69 x 1,00 (Länge x Höhe)		
	6,69m <sup>2</sup>	EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Wand W2	55,05m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	25,31m <sup>2</sup>	IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum - Müll-,
Wand W4	21,38m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand WDVS A2
Teilung	14,25 x 0,30 (Länge x Höhe)		
	4,28m <sup>2</sup>	AW03	Außenwand WDVS - Sockelbereich
Teilung	10,20 x 2,88 (Länge x Höhe)		
	29,40m <sup>2</sup>	IW02	Wand zu sonstigem Pufferraum - Keller
Decke	167,70m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	146,48m <sup>2</sup>	ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage
Teilung	21,22m <sup>2</sup>	KD01	

#### KG Rechteck einspringend am Eck

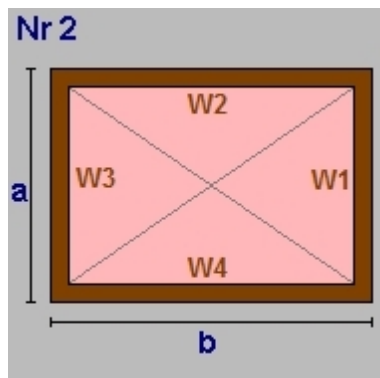


a =	2,15	b =	2,09
lichte Raumhöhe =	2,50 + obere Decke: 0,38 => 2,88m		
BGF	-4,49m <sup>2</sup>	BRI	-12,95m <sup>3</sup>
Wand W1	-6,02m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand WDVS
Wand W2	6,20m <sup>2</sup>	AW04	Außenwand Tektalan - Lift
Wand W3	6,02m <sup>2</sup>	AW04	
Wand W4	-6,20m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand WDVS A2
Decke	-4,49m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-4,49m <sup>2</sup>	ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage

#### KG Summe

**KG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 163,20**  
**KG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 470,39**

#### EG Grundform



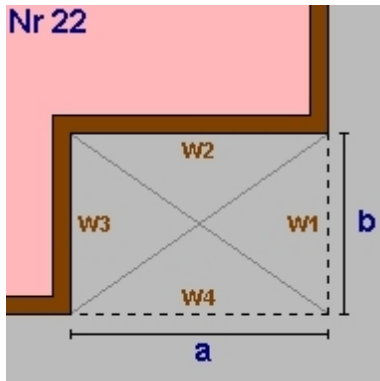
a =	11,72	b =	19,08
lichte Raumhöhe =	2,50 + obere Decke: 0,38 => 2,88m		
BGF	223,62m <sup>2</sup>	BRI	644,51m <sup>3</sup>
Wand W1	33,78m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand WDVS
Wand W2	54,99m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	33,78m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	54,99m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	223,62m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-190,84m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Teilung	32,78m <sup>2</sup>	KD01	



# Geometrieausdruck

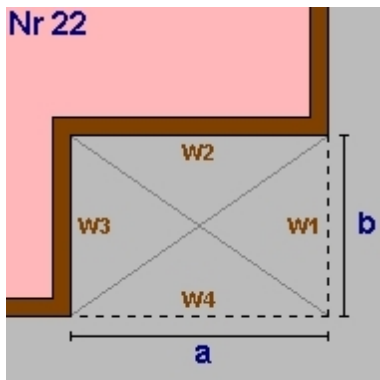
## 21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus A -

### EG Rechteck einspringend am Eck



$a = 8,00$	$b = 2,90$		
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,38 => 2,88m			
BGF	-23,20m <sup>2</sup>	BRI	-66,87m <sup>3</sup>
Wand W1	-8,36m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand WDVS
Wand W2	23,06m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand WDVS A2
Wand W3	8,36m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W4	-23,06m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand WDVS
Decke	-23,20m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	23,20m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

### EG Rechteck einspringend am Eck

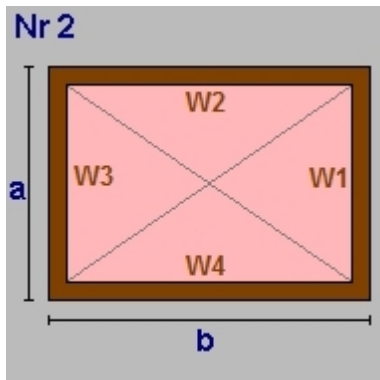


$a = 2,09$	$b = 2,09$		
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,38 => 2,88m			
BGF	-4,37m <sup>2</sup>	BRI	-12,59m <sup>3</sup>
Wand W1	-6,02m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand WDVS
Wand W2	6,02m <sup>2</sup>	AW04	Außenwand Tektalan - Lift
Wand W3	6,02m <sup>2</sup>	AW04	
Wand W4	-6,02m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand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

### EG Summe

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 196,05**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 565,05**

### OG1 Grundform

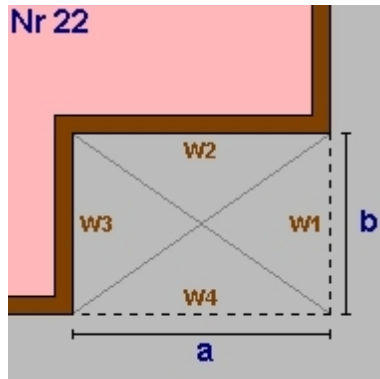


$a = 11,72$	$b = 19,08$		
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,50 => 3,00m			
BGF	223,62m <sup>2</sup>	BRI	671,34m <sup>3</sup>
Wand W1	35,19m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand WDVS
Wand W2	57,28m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	35,19m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	57,28m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	138,61m <sup>2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

# Geometrieausdruck

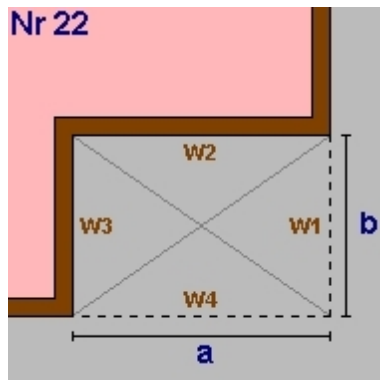
## 21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus A -

### OG1 Rechteck einspringend am Eck



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

### OG1 Rechteck einspringend am Eck

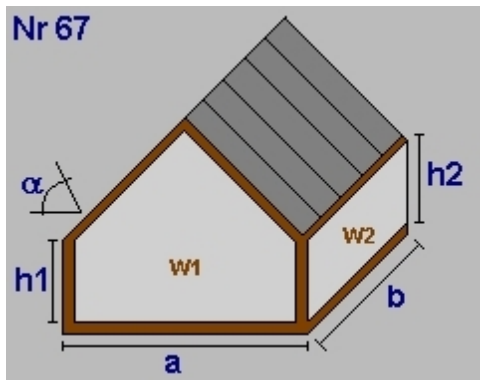


a = 2,09	b = 2,09		
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,50 => 3,00m			
BGF -4,37m <sup>2</sup>	BRI -13,11m <sup>3</sup>		
Wand W1 -6,27m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand WDVS		
Wand W2 6,27m <sup>2</sup>	AW04 Außenwand Tektalan - Lift		
Wand W3 6,27m <sup>2</sup>	AW04		
Wand W4 -6,27m <sup>2</sup>	AW02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

### OG1 Summe

**OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 196,05**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 588,58**

### DG Dachkörper

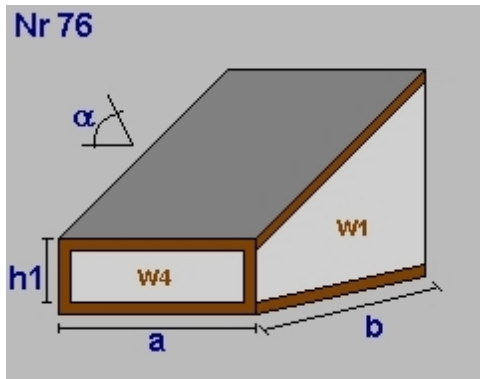


Dachneigung a(°) 12,00			
a = 8,62	b = 16,08		
h1 = 2,44	h2 = 2,63		
lichte Raumhöhe = 3,05 + obere Decke: 0,40 => 3,45m			
BGF 138,61m <sup>2</sup>	BRI 414,18m <sup>3</sup>		
Dachfl. 141,71m <sup>2</sup>			
Wand W1 25,76m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand WDVS		
Wand W2 42,29m <sup>2</sup>	AW01		
Wand W3 25,76m <sup>2</sup>	AW01		
Wand W4 39,24m <sup>2</sup>	AW01		
Dach 141,71m <sup>2</sup>	DS01 Dachschräge hinterlüftet		
Boden -138,61m <sup>2</sup>	ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W		

# Geometrieausdruck

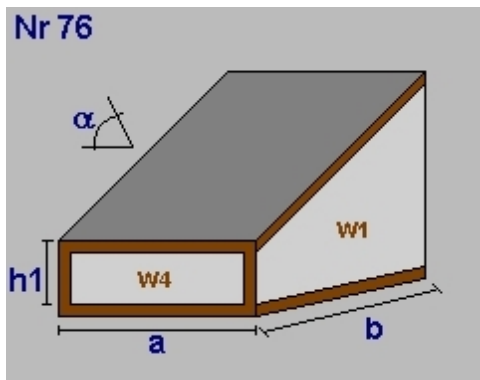
## 21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus A -

### DG Pulldach - Abzugskörper



Dachneigung a(°)	12,00		
a	= 8,00	b	= 2,90
h1	= 2,44		
lichte Raumhöhe	= 2,67 + obere Decke: 0,39 =>	3,06m	
BGF	-23,20m <sup>2</sup>	BRI	-63,76m <sup>3</sup>
Dachfl.	-23,72m <sup>2</sup>		
Wand W1	-7,97m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand WDVS
Wand W2	24,45m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand WDVS A2
Wand W3	7,97m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W4	-19,52m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand WDVS
Dach	-23,72m <sup>2</sup>	DS01	Dachschräge hinterlüftet
Boden	23,20m <sup>2</sup>	ZD02	warme Zwischendecke gegen getrennte W

### DG Pulldach - Abzugskörper



Dachneigung a(°)	12,00		
a	= 2,09	b	= 2,09
h1	= 3,06		
lichte Raumhöhe	= 3,11 + obere Decke: 0,39 =>	3,50m	
BGF	-4,37m <sup>2</sup>	BRI	-14,34m <sup>3</sup>
Dachfl.	-4,47m <sup>2</sup>		
Wand W1	-6,86m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand WDVS
Wand W2	7,32m <sup>2</sup>	AW04	Außenwand Tektalan - Lift
Wand W3	6,86m <sup>2</sup>	AW04	
Wand W4	-6,40m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand WDVS A2
Dach	-4,47m <sup>2</sup>	DS01	Dachschräge hinterlüftet
Boden	4,37m <sup>2</sup>	ZD02	warme Zwischendecke gegen getrennte W

### DG Summe

**DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 111,04**  
**DG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 336,09**

### Deckenvolumen ZD01

Fläche 0,07 m<sup>2</sup> x Dicke 0,38 m = 0,02 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen ID01

Fläche 141,98 m<sup>2</sup> x Dicke 0,65 m = 92,32 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen KD01

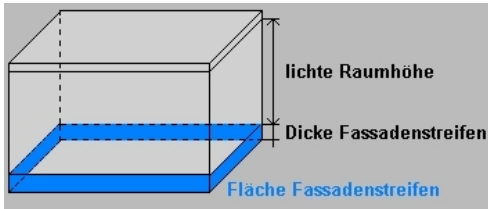
Fläche 54,00 m<sup>2</sup> x Dicke 0,65 m = 35,11 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 127,45**

## Geometrieausdruck

### 21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus A -

#### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ID01	0,650m	6,11m	3,97m <sup>2</sup>
AW02	- ID01	0,650m	-7,50m	-4,88m <sup>2</sup>
AW03	- ID01	0,650m	27,24m	17,71m <sup>2</sup>
AW04	- ID01	0,650m	4,24m	2,76m <sup>2</sup>
IW01	- ID01	0,650m	8,78m	5,71m <sup>2</sup>
EW01	- ID01	0,650m	6,69m	4,35m <sup>2</sup>
IW02	- ID01	0,650m	10,20m	6,63m <sup>2</sup>

**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 666,35**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 2.087,56**

## Fenster und Türen

### 21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus A -

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	U <sub>g</sub> W/m <sup>2</sup> K	U <sub>f</sub> W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K	AxU <sub>xf</sub> 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	
<b>2,47</b>														
<b>NNO</b>														
<b>-157°</b>														
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		
<b>4</b>				<b>5,06</b>				<b>0,84</b>				<b>4,82</b>		
<b>OSO</b>														
<b>-67°</b>														
	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		
	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		
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	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
	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 0,74 x 0,97	0,74	0,97	0,72	0,50	1,00	0,034	0,41	0,84	0,60	0,51	0,40
	DG AW02	1	0,90 x 2,00 Wohnungstür	0,90	2,00	1,80					1,00	1,80		
<b>15</b>				<b>37,90</b>				<b>15,48</b>				<b>32,06</b>		
<b>SSW</b>														
<b>22°</b>														
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
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	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
T1	OG1 AW01	2	F3 1,14 x 1,49	1,14	1,49	3,40	0,50	1,00	0,034	2,39	0,74	2,50	0,51	0,40
T1	DG AW01	1	F7 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
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
<b>8</b>				<b>15,15</b>				<b>10,06</b>				<b>11,43</b>		
<b>WNW</b>														
<b>112°</b>														
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	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

## Fenster und Türen

### 21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus A -

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs
T2	EG 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
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 0,74 x 0,97	0,74	0,97	0,72	0,50	1,00	0,034	0,41	0,84	0,60	0,51	0,40
<b>22</b>				<b>110,56</b>				<b>73,45</b>				<b>82,40</b>		
<b>Summe</b>		<b>49</b>	<b>168,67</b>				<b>99,83</b>				<b>130,71</b>			

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 A -

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 0,74 x 0,97	0,100	0,100	0,100	0,120	44								Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
F7 1,14 x 0,97	0,100	0,100	0,100	0,120	36								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 A -

## 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	33,09	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	53,31	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	186,58	

### Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Anschlussteile gedämmt

Nennvolumen 434 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 3,34 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 183,95 W Defaultwert  
Speicherladepumpe 84,51 W Defaultwert

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

## WWB-Eingabe

21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus A -

### 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]	
<b>Verteilleitungen</b>			0,00	
<b>Steigleitungen</b>			0,00	
<b>Stichleitungen*</b>			10,66	<b>Material</b> 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 A -

---

### Wärmepumpe

<b>Wärmepumpenart</b>	Außenluft / Wasser		
<b>Betriebsart</b>	Monovalenter Betrieb		
<b>Anlagentyp</b>	nur Raumheizung		
<hr/>			
<b>Nennwärmeleistung</b>	17,37 kW	Defaultwert	
<b>Jahresarbeitszahl</b>	5,0	berechnet lt. ÖNORM H5056	
<b>COP</b>	5,0	freie Eingabe	Prüfpunkt: A7/W35
<b>Betriebsweise</b>	gleitender Betrieb		
<b>Modulierung</b>	modulierender Betrieb		

---

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

---

## Photovoltaik

### Kollektoreigenschaften Anlage Ost

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

**Ausrichtung** -67 Grad  
**Neigungswinkel** 12 Grad

### Systemeigenschaften und Verschattung

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

**Stromspeicher** -

**Erzeugter Strom 4.402 kWh/a**  
Peakleistung 5 kWp

## Endenergiebedarf

21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus A -

### Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	$Q_{\text{HEB}}$	=	19.411 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	$Q_{\text{HHSB}}$	=	15.177 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	4.402 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	$Q_{\text{EEB}}$	=	<b>30.186 kWh/a</b>

### Heizenergiebedarf - HEB

<b>Heizenergiebedarf</b>	$Q_{\text{HEB}}$	=	<b>19.411 kWh/a</b>
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{\text{HTEB}}$	=	5.029 kWh/a

<b>Warmwasserwärmebedarf</b>	$Q_{\text{TW}}$	=	<b>681 kWh/a</b>
------------------------------	-----------------	---	------------------

### Warmwasserbereitung

#### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	39 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	93 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	431 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB}}$	=	6 kWh/a
	$Q_{\text{TW}}$	=	<b>570 kWh/a</b>

#### 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
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	<b>0 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	-55.593 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	---------------

<b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b>	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	<b>12.507 kWh/a</b>
-------------------------------------	---------------------	---	---------------------

#### 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 A -

---

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	37.002 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	20.420 kWh/a
<b>Wärmeverluste</b>	<b><math>Q_I</math></b>	=	<b>57.422 kWh/a</b>
Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	8.869 kWh/a
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	16.355 kWh/a
<b>Wärmegewinne</b>	<b><math>Q_g</math></b>	=	<b>25.224 kWh/a</b>
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>31.358 kWh/a</b>

---

## Raumheizung

### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	2.709 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	3.175 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	235 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB}$	=	0 kWh/a
	<b><math>Q_H</math></b>	=	<b>6.119 kWh/a</b>

### Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	705 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	282 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	<b><math>Q_{H,HE}</math></b>	=	<b>987 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HTEB,H} = -25.442 \text{ kWh/a}$

**Heizenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HEB,H} = 5.916 \text{ kWh/a}$**

---

#### 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 A -

---

#### Wärmepumpe

##### Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H} =$	23.786 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW} =$	0 kWh/a
	<b><math>Q_{Umw,WP} =</math></b>	<b>23.786 kWh/a</b>

##### Hilfsenergiebedarf

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

---

#### Zurückgewinnbare Verluste

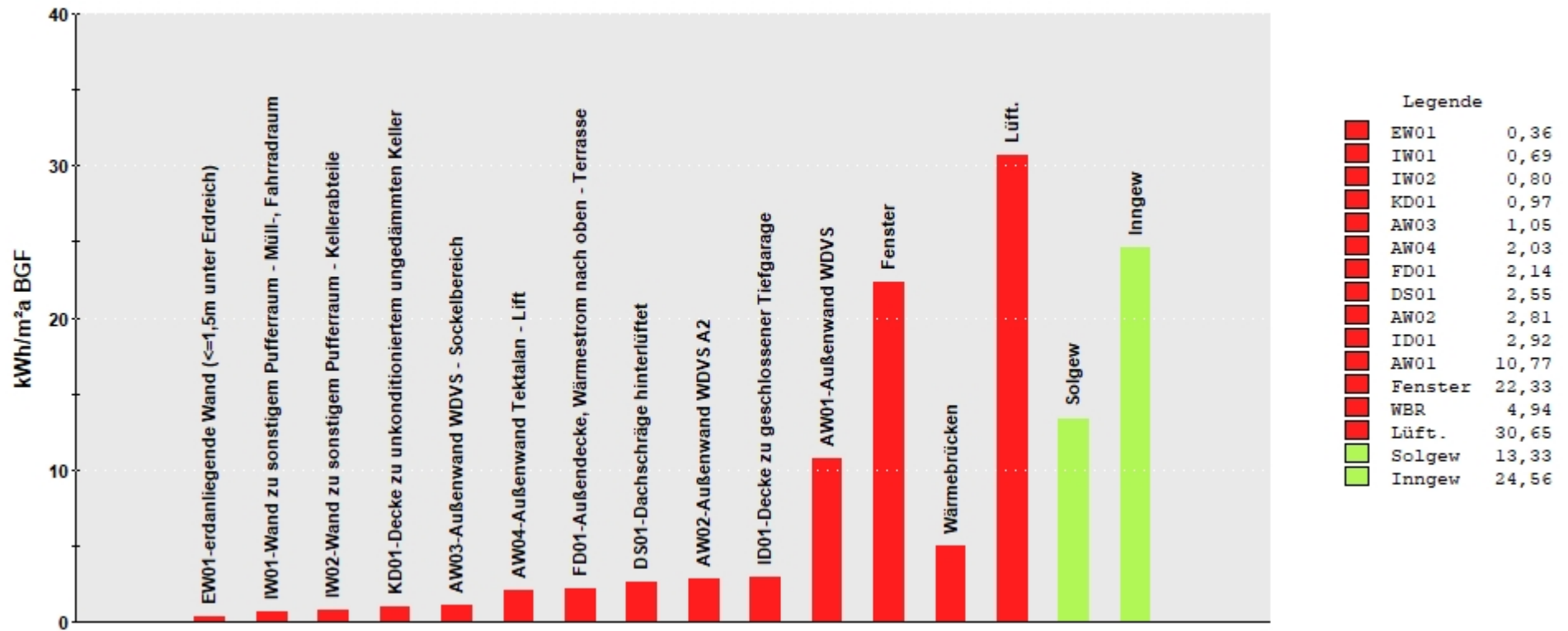
Raumheizung	$Q_{H,beh} =$	4.915 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh} =$	5.318 kWh/a



## Ausdruck Grafik

### 21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus A - Schwaz

#### Verluste und Gewinne



# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

## 21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus A - Schwaz

Brutto-Grundfläche	<b>666</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>2.088</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>1.093</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,52</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>1,91</b> m

HEB <sub>RK</sub>	<b>26,4</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>RK</sub> 38,0 kWh/m <sup>2</sup> a)
HEB <sub>RK,26</sub>	<b>32,2</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>RK,26</sub> 53,2 kWh/m <sup>2</sup> a)
Umw <sub>RK,Bew</sub>	<b>25,6</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f <sub>0,Bew</sub> )
Umw <sub>RK,26</sub>	<b>45,7</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f <sub>0</sub> )
HHSB	<b>22,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
HHSB <sub>26</sub>	<b>22,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
PVE	<b>6,7</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
EEB <sub>RK</sub>	<b>42,5</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
EEB <sub>RK,26</sub>	<b>55,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$
EEB <sub>RK</sub> + Umw <sub>RK,Bew</sub>	<b>68,1</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
EEB <sub>RK,26</sub> + Umw <sub>RK,26</sub>	<b>100,7</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>f<sub>GEE,RK</sub></b>	<b>0,68</b>	$f_{GEE,RK} = (EEB_{RK} + Umw_{RK,Bew}) / (EEB_{RK,26} + Umw_{RK,26})$

# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

## 21-T39 Stadtvillen Lena und Sabrina Gilmstraße Haus A - Schwaz

Brutto-Grundfläche	<b>666</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>2.088</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>1.093</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,52</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>1,91</b> m

HEB <sub>SK</sub>	<b>29,1</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>SK</sub> 46,8 kWh/m <sup>2</sup> a)
HEB <sub>SK,26</sub>	<b>38,5</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>SK,26</sub> 53,2 kWh/m <sup>2</sup> a)
Umw <sub>SK,Bew</sub>	<b>31,1</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f <sub>0,Bew</sub> )
Umw <sub>SK,26</sub>	<b>51,6</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f <sub>0</sub> )
HHSB	<b>22,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
HHSB <sub>26</sub>	<b>22,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
PVE	<b>6,6</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
EEB <sub>SK</sub>	<b>45,3</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$
EEB <sub>SK,26</sub>	<b>61,3</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$
EEB <sub>SK</sub> + Umw <sub>SK,Bew</sub>	<b>76,4</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
EEB <sub>SK,26</sub> + Umw <sub>SK,26</sub>	<b>112,9</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>f<sub>GEE,SK</sub></b>	<b>0,68</b>	$f_{GEE,SK} = (EEB_{SK} + Umw_{SK,Bew}) / (EEB_{SK,26} + Umw_{SK,26})$