

K - STIL GmbH  
Unterdorf 87  
6405 Pfaffenhofen  
05262/62004  
info@k-stil.at

---

# ENERGIEAUSWEIS

## Planung

**Neubau Einfamilienhaus mit Doppelgarage**

Dr.Seyrling Markus  
Moosweg 953  
6100 Seefeld in Tirol

---

02.07.2020

# Energieausweis für Wohngebäude

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

**BEZEICHNUNG** Neubau Einfamilienhaus mit Doppelgarage

**Umsetzungsstand**

Gebäude(-teil)

Baujahr 2020

Nutzungsprofil Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

Letzte Veränderung

Straße Am Angerle 909

Katastralgemeinde Seefeld

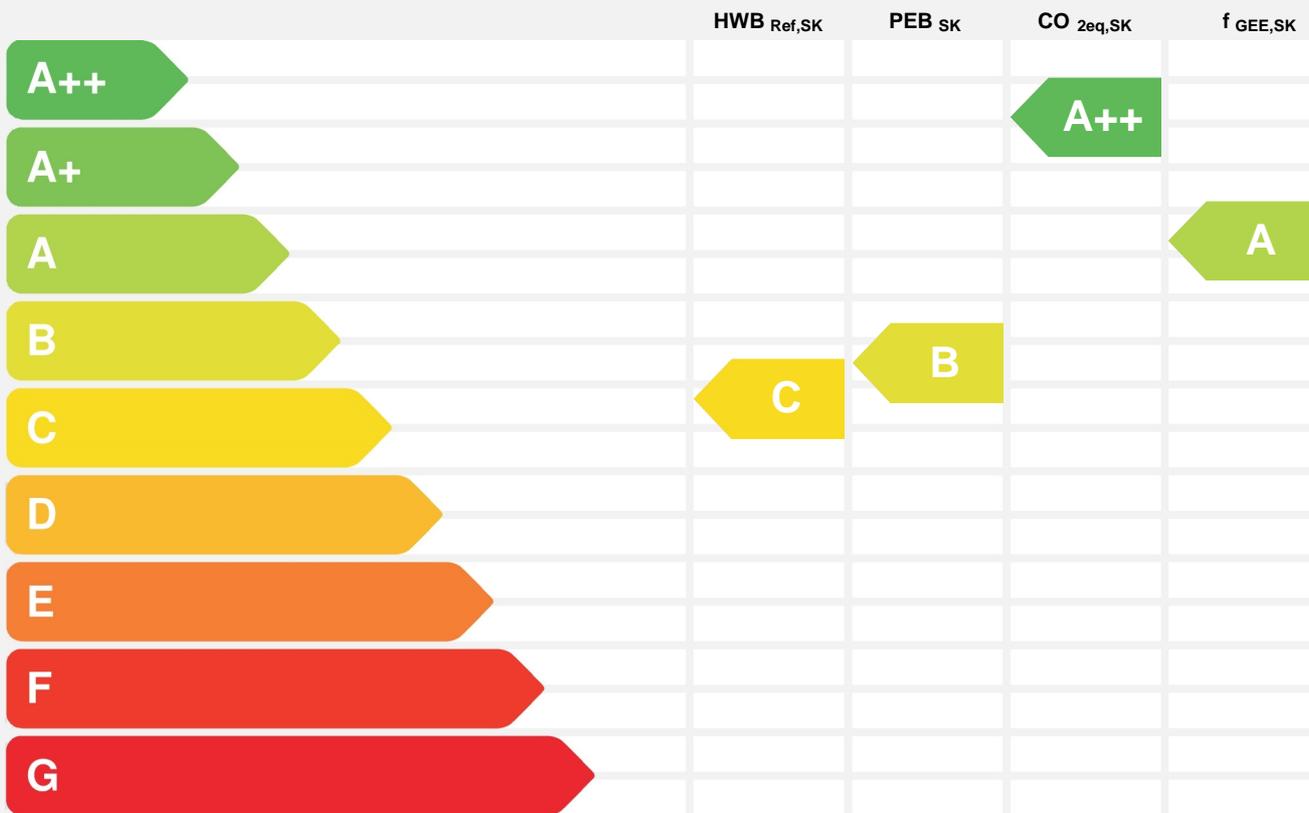
PLZ/Ort 6100 Seefeld in Tirol

KG-Nr. 81131

Grundstücksnr. 284/13

Seehöhe 1182 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)	339,6 m <sup>2</sup>	Heiztage	345 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	271,7 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	5 184 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	1 190,9 m <sup>3</sup>	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	682,3 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-14,8 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,57 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,75 m	mittlerer U-Wert	0,25 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	20,22	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> =	38,7 kWh/m <sup>2</sup> a	entspricht	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> =	43,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	38,7 kWh/m <sup>2</sup> a			
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	70,1 kWh/m <sup>2</sup> a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	0,79	entspricht	f <sub>GEE,RK,zul</sub> =	0,80
Erneuerbarer Anteil	siehe Anlage 6a (Alternativenprüfung)				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	18 888 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	55,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	18 888 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	55,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	2 603 kWh/a	WWWB =	7,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> =	25 382 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	74,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	2,10
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	1,05
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	1,18
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> =	4 717 kWh/a	HHSB =	13,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	30 099 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	88,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	48 309 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	142,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.em.,SK</sub> =	12 139 kWh/a	PEB <sub>n.em.,SK</sub> =	35,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub> =	36 170 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> =	106,5 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	2 618 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	7,7 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	0,75
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	- kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> =	- kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	K - STIL GmbH
Ausstellungsdatum	02.07.2020		Unterdorf 87, 6405 Pfaffenhofen
Gültigkeitsdatum	01.07.2030	Unterschrift	
Geschäftszahl			

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 2020,071701  
 OIB-Fassung OIB RL 2019  
 Energieausweis-Typ Neubau  
 Anforderung ab 01.06.2020

Wärmebrückenberechnung default  
 Verluste zu Erdreich default  
 Verluste zu uncond. Räumen default  
 Verschattung default  
 Mittlere Raumhöhe 3,5 m

FENSTER UND TÜREN		Ug	g-Wert	Uf	Rahmen- anteil	ψ-Wert	Versch.- fakt.	A	Korr.- fakt.	U- bzw. Uw-Wert	Ausrichtung	A**U	% von LT+Lv
Bezeichnung		W/m²K	%	W/m²K	%	W/mK	%	m²	f	W/m²K		W/K	
						Summe		55,94		Summe		44,67	18,46
FE01	1xNO 2,20 x 1,30	0,50	50	1,03	38	0,04	65	2,86	1,0	0,80	N	2,30	0,95
FE02	1xNO 1,20 x 1,30	0,50	50	1,03	39	0,04	65	1,56	1,0	0,80	N	1,25	0,52
FE03	1xNO 2,20 x 1,30	0,50	50	1,03	31	0,04	65	2,86	1,0	0,74	N	2,13	0,88
FE04	1xNO 1,20 x 1,30	0,50	50	1,03	39	0,04	65	1,56	1,0	0,80	N	1,25	0,52
FE05	2xNW 0,60 x 1,00	0,50	50	1,03	59	0,04	65	1,20	1,0	0,95	N	1,14	0,47
FE06	1xNW 1,10 x 1,20	0,50	50	1,03	41	0,04	65	1,32	1,0	0,82	N	1,09	0,45
FE07	1xNW 2,20 x 1,30	0,50	50	1,03	38	0,04	65	2,86	1,0	0,80	N	2,30	0,95
FE08	1xNW 2,20 x 1,30	0,50	50	1,03	31	0,04	65	2,86	1,0	0,74	N	2,13	0,88
FE09	1xNW 1,20 x 1,30	0,50	50	1,03	39	0,04	65	1,56	1,0	0,80	N	1,25	0,52
FE10	1xNW 0,90 x 1,00	0,50	50	1,03	49	0,04	65	0,90	1,0	0,88	N	0,79	0,33
FE11	1xNW 1,15 x 1,20	0,50	50	1,03	41	0,04	65	1,38	1,0	0,82	N	1,13	0,47
FE12	1xS 1,89 x 1,60	0,50	50	1,03	29	0,04	65	3,02	1,0	0,73	S	2,20	0,91
FE13	1xS 2,00 x 2,20	0,50	50	1,03	31	0,04	65	4,40	1,0	0,76	S	3,34	1,38
FE14	2xSO 1,20 x 1,30	0,50	50	1,03	39	0,04	65	3,12	1,0	0,80	S	2,50	1,03
FE15	2xSO 1,20 x 2,20	0,50	50	1,03	32	0,04	65	5,28	1,0	0,75	S	3,97	1,64
FE16	1xSO 2,20 x 1,30	0,50	50	1,03	31	0,04	65	2,86	1,0	0,74	S	2,13	0,88
FE17	1xSO 1,94 x 1,60	0,50	50	1,03	29	0,04	65	3,10	1,0	0,73	S	2,26	0,93
FE18	1xSW 1,20 x 1,30	0,50	50	1,03	39	0,04	65	1,56	1,0	0,80	S	1,25	0,52
FE19	1xSW 1,10 x 2,20	0,50	50	1,03	33	0,04	65	2,42	1,0	0,77	S	1,85	0,76
FE20	1xW 1,15 x 1,20	0,50	50	1,03	41	0,04	65	1,38	1,0	0,82	W	1,13	0,47
FE21	1xW 1,89 x 1,60	0,50	50	1,03	29	0,04	65	3,02	1,0	0,73	W	2,20	0,91
TÜ01	1xNW 1,20 x 0,00				100		0	2,64	1,0	1,10	N	2,90	1,20
TÜ02	1xW 1,05 x 2,10				100		0	2,21	0,9	1,10	W	2,18	0,90
Fensteranteil in Außenwänden								12,3 %					

WÄNDE		A	Korr.- fakt.	U- bzw. Uw-Wert	Kontrolle	A**U	% von LT+Lv
Bezeichnung		m²	f	W/m²K		W/K	
		Summe		Summe		74,83	30,92
AW01	Außenwand	228,97	1,0	0,20		46,74	19,31
EW01	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)	62,03	0,6	0,26		9,84	4,07
EW02	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	61,91	0,8	0,26		13,09	5,41
IW01	Wand zu geschlossener Garage	28,60	0,9	0,20		5,16	2,13

DECKEN UND BÖDEN		A	Korr.- fakt.	U- bzw. Uw-Wert	Kontrolle	A**U	% von LT+Lv
Bezeichnung		m²	f	W/m²K		W/K	
		Summe		Summe		38,93	16,08
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	7,50	1,0	0,16		1,41	0,58
DS01	Dachschräge nicht hinterlüftet	124,12	1,0	0,16		20,06	8,29
EC01	erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (>1,5m unter Erdreich)	113,20	0,5	0,27		17,46	7,21

## Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Bautechnik

ZD01	warme Zwischendecke	226,40	0,26		
------	---------------------	--------	------	--	--

### WÄRMEBRÜCKEN

		W/K	% von L <sub>T</sub> + L <sub>V</sub>
PSI	Transmission-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	$L_{\psi} + L_{\chi} = 16,26$	6,72

### LEITWERTE

		W/K	% von L <sub>T</sub> + L <sub>V</sub>
L <sub>T</sub>	Transmissionsleitwert	L <sub>T</sub> = 174,80	72,22
L <sub>V</sub>	Lüftungsleitwert	L <sub>V</sub> = 67,25	27,78
L <sub>V,Ref</sub>	Referenzlüftungsleitwert	L <sub>V</sub> = 67,25	

## Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Haustechnik

Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung  $P_{H,KN,SK} = 8,91 \text{ kW}$   $P_{H,KN,Ref,SK} = 8,91 \text{ kW}$   
Flächenbezogene Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung  $P_{H,KN,Ref,SK}$  pro  $\text{m}^2$  BGF =  $26,23 \text{ W/m}^2$

### WARMWASSERBEREITUNG

Warmwasserabgabe und -verteilung ohne Zirkulation; BGF(versorgt) =  $339,6 \text{ m}^2$   
Warmwasserspeicherung indirekt beheizter Speicher; Inhalt:  $475 \text{ l}$   
Warmwasserbereitstellung gebäudezentral; kombiniert mit Raumheizung

### RAUMHEIZUNG

Wärmeabgabe und -verteilung Flächenheizung; BGF(versorgt) =  $339,6 \text{ m}^2$ ;  $30^\circ\text{C}/25^\circ\text{C}$ ; gleitender Betrieb  
Wärmespeicherung  
Wärmebereitstellung gebäudezentral; Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))

### LÜFTUNG

Art der Lüftung Fensterlüftung  
Gerätespezifikation  
Korrekturf. Lüftungsleitungsdämmung

### ALTERNATIVENPRÜFUNG

Ein hocheffizientes alternatives System gemäß § 2 Abs. 28 TBO 2018 kommt zum Einsatz **erfüllt**  
Einhaltung der Anforderung an den reduzierten Primärenergiebedarf nicht erneuerbar gemäß § 35 Abs. 3 TBV 2016

Wärmebedarf RH+WW  $\geq 80 \%$  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

## Neubau Einfamilienhaus mit Doppelgarage

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 56**      **f<sub>GEE,SK</sub> 0,75**

### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	340 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,75 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1 191 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,57 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	682 m <sup>2</sup>		

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:  
Bauphysikalische Daten:  
Haustechnik Daten:

### Haustechniksystem

Raumheizung:                      Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))  
Warmwasser                        Kombiniert mit Raumheizung  
Lüftung:                              Fensterlüftung

### 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.

## Bauteil Anforderungen

### Neubau Einfamilienhaus mit Doppelgarage

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
EC01	erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (>1,5m unter	3,50	3,50	0,27	0,40	Ja
EW01	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdrich)			0,26	0,40	Ja
EW02	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdrich)			0,26	0,40	Ja
AW01	Außenwand			0,20	0,35	Ja
IW01	Wand zu geschlossener Garage			0,20	0,60	Ja
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	5,86	4,00	0,16	0,20	Ja
DS01	Dachschräge nicht hinterlüftet			0,16	0,20	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,20 x 0,00 (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,10	1,70	Ja
1,05 x 2,10 (unverglaste Tür gegen unbeheizte Gebäudeteile)		1,10	2,50	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,78	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,78	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,78	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m<sup>2</sup>K/W], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K]  
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

## Heizlast Abschätzung Neubau Einfamilienhaus mit Doppelgarage

### Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

#### Bauherr

Dr.Seyrling Markus  
Moosweg 953  
6100 Seefeld in Tirol  
Tel.:

#### Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,8 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C  
Temperatur-Differenz: 36,8 K

Standort: Seefeld in Tirol  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 1 190,86 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 682,25 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	228,97	0,204	1,00	46,74
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	7,50	0,163	1,00	1,22
DS01	Dachschräge nicht hinterlüftet	124,12	0,162	1,00	20,06
FE/TÜ	Fenster u. Türen	55,94	0,798		44,63
EC01	erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (>1,5m unter Erdrreich)	113,20	0,268	0,50	15,19
EW01	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdrreich)	62,03	0,264	0,60	9,84
EW02	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdrreich)	61,91	0,264	0,80	13,09
IW01	Wand zu geschlossener Garage	28,60	0,200	0,90	5,16
ZD01	warme Zwischendecke	226,40	0,264		
	Summe OBEN-Bauteile	124,12			
	Summe UNTEN-Bauteile	120,70			
	Summe Außenwandflächen	352,90			
	Summe Innenwandflächen	28,60			
	Fensteranteil in Außenwänden 13,2 %	53,73			
	Fenster in Innenwänden	2,21			
<b>Summe</b>				<b>[W/K]</b>	<b>156</b>

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] 16

**Transmissions - Leitwert** [W/K] 174,80

**Lüftungs - Leitwert** [W/K] 67,25

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,28 1/h [kW] 8,9

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (340 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] 26,23

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

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

## Bauteile

### Neubau Einfamilienhaus mit Doppelgarage

<b>EC01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (&gt;1,5m unter Erdreich)</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
von Innen nach Außen					
Fliesen (2300 kg/m³)			0,0100	1,300	0,008
Zementestrich	F		0,0600	1,330	0,045
steinopor EPS-W30			0,0800	0,035	2,286
RÖFIX 831 isolierende Leichtschüttung (Werkstroch)			0,0500	0,046	1,087
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)			0,3000	2,300	0,130
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,5000</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,27</b>
<b>EW01 erdanliegende Wand (&gt;1,5m unter Erdreich)</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
von Innen nach Außen					
RÖFIX 150/175/190/191 Gips-Kalk-Innenputze			0,0100	0,700	0,014
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)			0,2500	2,300	0,109
ROOFMATE SL-AP (81-120mm)			0,1200	0,034	3,529
	Rse+Rsi = 0,13	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,3800</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,26</b>
<b>EW02 erdanliegende Wand (&lt;=1,5m unter Erdreich)</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
von Innen nach Außen					
RÖFIX 150/175/190/191 Gips-Kalk-Innenputze			0,0100	0,700	0,014
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)			0,2500	2,300	0,109
ROOFMATE SL-AP (81-120mm)			0,1200	0,034	3,529
	Rse+Rsi = 0,13	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,3800</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,26</b>
<b>ZD01 warme Zwischendecke</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
von Innen nach Außen					
Fliesen (2300 kg/m³)			0,0100	1,300	0,008
Zementestrich	F		0,0600	1,330	0,045
steinopor EPS-W30			0,0800	0,035	2,286
RÖFIX 831 isolierende Leichtschüttung (Werkstroch)			0,0500	0,046	1,087
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)			0,2000	2,300	0,087
RÖFIX 150/175/190/191 Gips-Kalk-Innenputze			0,0100	0,700	0,014
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4100</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,26</b>
<b>AW01 Außenwand</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
von Innen nach Außen					
RÖFIX 150/175/190/191 Gips-Kalk-Innenputze			0,0150	0,700	0,021
isospan S36,5/13,5 SILVER			0,3650	0,078	4,655
RÖFIX 864/865/866 Kalk-Zement-Leichtgrundputz			0,0200	0,400	0,050
RÖFIX 700 Edelputz weiss			0,0010	0,540	0,002
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4010</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,20</b>
<b>IW01 Wand zu geschlossener Garage</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
von Innen nach Außen					
RÖFIX 150/175/190/191 Gips-Kalk-Innenputze			0,0150	0,700	0,021
isospan S36,5/13,5 SILVER			0,3650	0,078	4,655
RÖFIX 864/865/866 Kalk-Zement-Leichtgrundputz			0,0200	0,400	0,050
RÖFIX 700 Edelputz weiss			0,0010	0,540	0,002
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4010</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,20</b>
<b>DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
von Innen nach Außen					
Fliesen (2300 kg/m³)			0,0100	1,300	0,008
Zementestrich	F		0,0600	1,330	0,045
steinopor EPS-W30			0,0800	0,035	2,286
RÖFIX 831 isolierende Leichtschüttung (Werkstroch)			0,0500	0,046	1,087
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)			0,2000	2,300	0,087
ROOFMATE SL-AP (81-120mm)			0,0800	0,034	2,353
RÖFIX 864/865/866 Kalk-Zement-Leichtgrundputz			0,0200	0,400	0,050
RÖFIX 700 Edelputz weiss			0,0010	0,540	0,002
	Rse+Rsi = 0,21	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,5010</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,16</b>

## Bauteile

### Neubau Einfamilienhaus mit Doppelgarage

<b>DS01</b>	<b>Dachschräge nicht hinterlüftet</b>				
		von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
	Kies		0,0500	0,700	0,071
	Sarnafil TG 66		0,0020	0,200	0,010
	Dachdämmplatte Durock-Austria 0,35		0,2000	0,035	5,714
	Sarnavap 1000 E / Sarnavap 2000 E		0,0001	0,350	0,000
	Vlies (PE)		0,0001	0,500	0,000
	Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.getrock.		0,0300	0,120	0,250
		Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,2822</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,16</b>

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

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

RTu ... unterer Grenzwert RT<sub>o</sub> ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

## Geometrieausdruck

### Neubau Einfamilienhaus mit Doppelgarage

<b>Brutto-Geschoßfläche</b>					<b>339,60m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Breite [m]		BGF [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	

113,200	x	1,000	=	113,20	UG
113,200	x	1,000	=	113,20	EG
113,200	x	1,000	=	113,20	DG

<b>Brutto-Rauminhalt</b>					<b>1 190,86m<sup>3</sup></b>
Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]		BRI [m <sup>3</sup> ]	Anmerkung

113,200	x	1,000	x	3,450	=	390,54	UG
113,200	x	1,000	x	3,050	=	345,26	EG
113,200	x	1,000	x	4,020	=	455,06	DG

<b>Brutto-Lüftungsvolumen (BGF x 3)</b>					<b>1 018,80m<sup>3</sup></b>
---	--	--	--	--	------------------------------

<b>EC01 - erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (&gt;1,5m unter Erdreich)</b>					<b>113,20m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	

113,200	x	1,000	=	113,20	
---------	---	-------	---	--------	--

<b>EW01 - erdanliegende Wand (&gt;1,5m unter Erdreich)</b>					<b>63,23m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	

42,150	x	1,500	=	63,23	
--------	---	-------	---	-------	--

**abzüglich Fenster-/Türenflächen** 1,200m<sup>2</sup>  
**Bauteilfläche ohne Fenster/Türen** 62,025m<sup>2</sup>

<b>EW02 - erdanliegende Wand (&lt;=1,5m unter Erdreich)</b>					<b>63,23m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	

42,150	x	1,500	=	63,23	
--------	---	-------	---	-------	--

**abzüglich Fenster-/Türenflächen** 1,320m<sup>2</sup>  
**Bauteilfläche ohne Fenster/Türen** 61,905m<sup>2</sup>

<b>ZD01 - warme Zwischendecke</b>					<b>226,40m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	

113,200	x	1,000	=	113,20	Decke UG-EG
113,200	x	1,000	=	113,20	Decke EG-DG

<b>AW01 - Außenwand</b>					<b>280,18m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	

34,000	x	3,050	=	103,70	EG
43,900	x	4,020	=	176,48	DG

**abzüglich Fenster-/Türenflächen** 51,210m<sup>2</sup>  
**Bauteilfläche ohne Fenster/Türen** 228,968m<sup>2</sup>

<b>IW01 - Wand zu geschlossener Garage</b>					<b>30,81m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	

10,100	x	3,050	=	30,81	EG
--------	---	-------	---	-------	----

## Geometrieausdruck

### Neubau Einfamilienhaus mit Doppelgarage

---

abzüglich Fenster-/Türenflächen	2,210m <sup>2</sup>
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	28,595m <sup>2</sup>

---

<b>DD01 - Außendecke, Wärmestrom nach unten</b>					<b>7,50m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	
7,500 x	1,000	=	7,50		

---

<b>DS01 - Dachschräge nicht hinterlüftet</b>					<b>124,12m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	
124,120 x	1,000	=	124,12	Sichtbarer Dachstuhl	

## Fenster und Türen

### Neubau Einfamilienhaus mit Doppelgarage

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>f</sub> W/K	g	fs
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,03	0,039	1,16	0,78		0,50	
<b>1,16</b>														
<b>NO</b>														
T1	EG	AW01	1	2,20 x 1,30	2,20	1,30	2,86	0,50	1,03	0,039	1,79	0,80	2,30	0,50 0,65
T1	EG	AW01	1	1,20 x 1,30	1,20	1,30	1,56	0,50	1,03	0,039	0,96	0,80	1,25	0,50 0,65
T1	DG	AW01	1	2,20 x 1,30	2,20	1,30	2,86	0,50	1,03	0,039	1,98	0,74	2,13	0,50 0,65
T1	DG	AW01	1	1,20 x 1,30	1,20	1,30	1,56	0,50	1,03	0,039	0,96	0,80	1,25	0,50 0,65
<b>4</b>				<b>8,84</b>				<b>5,69</b>				<b>6,93</b>		
<b>NW</b>														
T1	KG	EW01	2	0,60 x 1,00	0,60	1,00	1,20	0,50	1,03	0,039	0,49	0,95	1,14	0,50 0,65
T1	KG	EW02	1	1,10 x 1,20	1,10	1,20	1,32	0,50	1,03	0,039	0,77	0,82	1,09	0,50 0,65
T1	EG	AW01	1	2,20 x 1,30	2,20	1,30	2,86	0,50	1,03	0,039	1,79	0,80	2,30	0,50 0,65
	EG	AW01	1	1,20 x 0,00	1,20	2,20	2,64				1,10	2,90		
T1	DG	AW01	1	2,20 x 1,30	2,20	1,30	2,86	0,50	1,03	0,039	1,98	0,74	2,13	0,50 0,65
T1	DG	AW01	1	1,20 x 1,30	1,20	1,30	1,56	0,50	1,03	0,039	0,96	0,80	1,25	0,50 0,65
T1	DG	AW01	1	0,90 x 1,00	0,90	1,00	0,90	0,50	1,03	0,039	0,46	0,88	0,79	0,50 0,65
T1	DG	AW01	1	1,15 x 1,20	1,15	1,20	1,38	0,50	1,03	0,039	0,82	0,82	1,13	0,50 0,65
<b>9</b>				<b>14,72</b>				<b>7,27</b>				<b>12,73</b>		
<b>S</b>														
T1	DG	AW01	1	1,89 x 1,60	1,89	1,60	3,02	0,50	1,03	0,039	2,15	0,73	2,20	0,50 0,65
T1	DG	AW01	1	2,00 x 2,20	2,00	2,20	4,40	0,50	1,03	0,039	3,05	0,76	3,34	0,50 0,65
<b>2</b>				<b>7,42</b>				<b>5,20</b>				<b>5,54</b>		
<b>SO</b>														
T1	EG	AW01	2	1,20 x 1,30	1,20	1,30	3,12	0,50	1,03	0,039	1,92	0,80	2,50	0,50 0,65
T1	EG	AW01	2	1,20 x 2,20	1,20	2,20	5,28	0,50	1,03	0,039	3,61	0,75	3,97	0,50 0,65
T1	DG	AW01	1	2,20 x 1,30	2,20	1,30	2,86	0,50	1,03	0,039	1,98	0,74	2,13	0,50 0,65
T1	DG	AW01	1	1,94 x 1,60	1,94	1,60	3,10	0,50	1,03	0,039	2,22	0,73	2,26	0,50 0,65
<b>6</b>				<b>14,36</b>				<b>9,73</b>				<b>10,86</b>		
<b>SW</b>														
T1	DG	AW01	1	1,20 x 1,30	1,20	1,30	1,56	0,50	1,03	0,039	0,96	0,80	1,25	0,50 0,65
T1	DG	AW01	1	1,10 x 2,20	1,10	2,20	2,42	0,50	1,03	0,039	1,61	0,77	1,85	0,50 0,65
<b>2</b>				<b>3,98</b>				<b>2,57</b>				<b>3,10</b>		
<b>W</b>														
	EG	IW01	1	1,05 x 2,10	1,05	2,10	2,21				1,10	2,18		
T1	DG	AW01	1	1,15 x 1,20	1,15	1,20	1,38	0,50	1,03	0,039	0,82	0,82	1,13	0,50 0,65
T1	DG	AW01	1	1,89 x 1,60	1,89	1,60	3,02	0,50	1,03	0,039	2,15	0,73	2,20	0,50 0,65
<b>3</b>				<b>6,61</b>				<b>2,97</b>				<b>5,51</b>		
<b>Summe</b>		<b>26</b>		<b>55,93</b>				<b>33,43</b>				<b>44,67</b>		

U<sub>g</sub>... Uwert Glas U<sub>f</sub>... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche  
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor  
Typ... Prüfnormmaßtyp

## Rahmen

### Neubau Einfamilienhaus mit Doppelgarage

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)	0,130	0,130	0,130	0,150	36								90mm Holzrahmen (Fichte)
2,20 x 1,30	0,130	0,130	0,130	0,150	31								90mm Holzrahmen (Fichte)
1,20 x 1,30	0,130	0,130	0,130	0,150	39								90mm Holzrahmen (Fichte)
0,90 x 1,00	0,130	0,130	0,130	0,150	49								90mm Holzrahmen (Fichte)
1,15 x 1,20	0,130	0,130	0,130	0,150	41								90mm Holzrahmen (Fichte)
1,10 x 2,20	0,130	0,130	0,130	0,150	33								90mm Holzrahmen (Fichte)
1,94 x 1,60	0,130	0,130	0,130	0,150	29								90mm Holzrahmen (Fichte)
1,89 x 1,60	0,130	0,130	0,130	0,150	29								90mm Holzrahmen (Fichte)
2,00 x 2,20	0,130	0,130	0,130	0,150	31	1	0,150						90mm Holzrahmen (Fichte)
2,20 x 1,30	0,130	0,130	0,130	0,150	38			1	0,190				90mm Holzrahmen (Fichte)
1,20 x 2,20	0,130	0,130	0,130	0,150	32								90mm Holzrahmen (Fichte)
1,10 x 1,20	0,130	0,130	0,130	0,150	41								90mm Holzrahmen (Fichte)
0,60 x 1,00	0,130	0,130	0,130	0,150	59								90mm Holzrahmen (Fichte)

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**  
**Neubau Einfamilienhaus mit Doppelgarage**

**Raumheizung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

**Abgabe**

**Haupt Wärmeabgabe** Flächenheizung

**Systemtemperatur** 30°/25°

**Regelfähigkeit** Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

**Verteilung**

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	20,54	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	27,17	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	1/3	Ja	95,09	

**Speicher** kein Wärmespeicher vorhanden

**Bereitstellung**

**Bereitstellungssystem** Nah-/Fernwärme

**Energieträger** Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

**Betriebsweise** gleitender Betrieb

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Umwälzpumpe**

132,98 W Defaultwert

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

## WWB-Eingabe

### Neubau Einfamilienhaus mit Doppelgarage

## Warmwasserbereitung

### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
kombiniert mit Raumheizung

### Abgabe

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	10,53	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	13,58	100
<b>Stichleitungen</b>				54,34	<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

### Speicher

**Art des Speichers** indirekt beheizter Speicher  
**Standort** nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage  
**Baujahr** Ab 1994 Anschlussteile gedämmt  
**Nennvolumen** 475 l Defaultwert  
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 2,75 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Speicherladepumpe** 64,65 W Defaultwert

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

## Endenergiebedarf

### Neubau Einfamilienhaus mit Doppelgarage

#### Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	$Q_{\text{HEB}}$	=	25 382 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	$Q_{\text{HHSB}}$	=	4 717 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	$Q_{\text{EEB}}$	=	<b>30 099 kWh/a</b>

#### Heizenergiebedarf - HEB

<b>Heizenergiebedarf</b>	$Q_{\text{HEB}}$	=	<b>25 382 kWh/a</b>
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{\text{HTEB}}$	=	4 389 kWh/a

<b>Warmwasserwärmebedarf</b>	$Q_{\text{TW}}$	=	<b>2 603 kWh/a</b>
------------------------------	-----------------	---	--------------------

#### Warmwasserbereitung

##### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	198 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	1 287 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1 243 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	107 kWh/a
	$Q_{\text{TW}}$	=	<b>2 834 kWh/a</b>

##### Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	34 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	<b>34 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	2 834 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-------------

<b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b>	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	<b>5 438 kWh/a</b>
-------------------------------------	---------------------	---	--------------------

## Endenergiebedarf

### Neubau Einfamilienhaus mit Doppelgarage

---

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	23 470 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	9 029 kWh/a

<b>Wärmeverluste</b>	<b><math>Q_I</math></b>	=	<b>32 499 kWh/a</b>
----------------------	-------------------------	---	---------------------

Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	6 943 kWh/a
---------------------	-------	---	-------------

Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	6 178 kWh/a
---------------------	-------	---	-------------

<b>Wärmegewinne</b>	<b><math>Q_g</math></b>	=	<b>13 121 kWh/a</b>
---------------------	-------------------------	---	---------------------

<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>18 390 kWh/a</b>
------------------------	-------------------------	---	---------------------

---

## Raumheizung

### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	1 849 kWh/a
--------	------------	---	-------------

Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	1 459 kWh/a
------------	------------	---	-------------

Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
----------	------------	---	---------

Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	385 kWh/a
----------------	--------------	---	-----------

<b><math>Q_H</math></b>	=	<b>3 694 kWh/a</b>
-------------------------	---	--------------------

### Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
--------	---------------	---	---------

Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	264 kWh/a
------------	---------------	---	-----------

Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
----------	---------------	---	---------

Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
----------------	---------------	---	---------

<b><math>Q_{H,HE}</math></b>	=	<b>264 kWh/a</b>
------------------------------	---	------------------

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	1 257 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	-------------

<b>Heizenergiebedarf Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	=	<b>19 646 kWh/a</b>
--------------------------------------	-------------------------------	---	---------------------

---

## Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	2 610 kWh/a
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	893 kWh/a
---------------------	--------------	---	-----------

# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

## Neubau Einfamilienhaus mit Doppelgarage

Brutto-Grundfläche	<b>340</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>1 191</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>682</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,57</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>1,75</b> m

HEB <sub>RK</sub>	<b>56,2</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>RK</sub> 38,7 kWh/m <sup>2</sup> a)
-------------------	----------------------------------	---

HEB <sub>RK,26</sub>	<b>74,5</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>RK,26</sub> 55,8 kWh/m <sup>2</sup> a)
----------------------	----------------------------------	--

HHSB	<b>13,9</b> kWh/m <sup>2</sup> a
------	----------------------------------

HHSB <sub>26</sub>	<b>13,9</b> kWh/m <sup>2</sup> a
--------------------	----------------------------------

EEB <sub>RK</sub>	<b>70,1</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
-------------------	----------------------------------	------------------------------------

EEB <sub>RK,26</sub>	<b>88,3</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$
----------------------	----------------------------------	---

<b>f<sub>GEE,RK</sub></b>	<b>0,79</b>	$f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------

# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

## Neubau Einfamilienhaus mit Doppelgarage

Brutto-Grundfläche	<b>340</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>1 191</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>682</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,57</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>1,75</b> m

HEB <sub>SK</sub>	<b>74,7</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>SK</sub> 55,6 kWh/m <sup>2</sup> a)
HEB <sub>SK,26</sub>	<b>104,1</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>SK,26</sub> 55,8 kWh/m <sup>2</sup> a)

HHSB	<b>13,9</b> kWh/m <sup>2</sup> a
HHSB <sub>26</sub>	<b>13,9</b> kWh/m <sup>2</sup> a

EEB <sub>SK</sub>	<b>88,6</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$
EEB <sub>SK,26</sub>	<b>118,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$

<b>f<sub>GEE,SK</sub></b>	<b>0,75</b>	$f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------