Energieausweis für Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

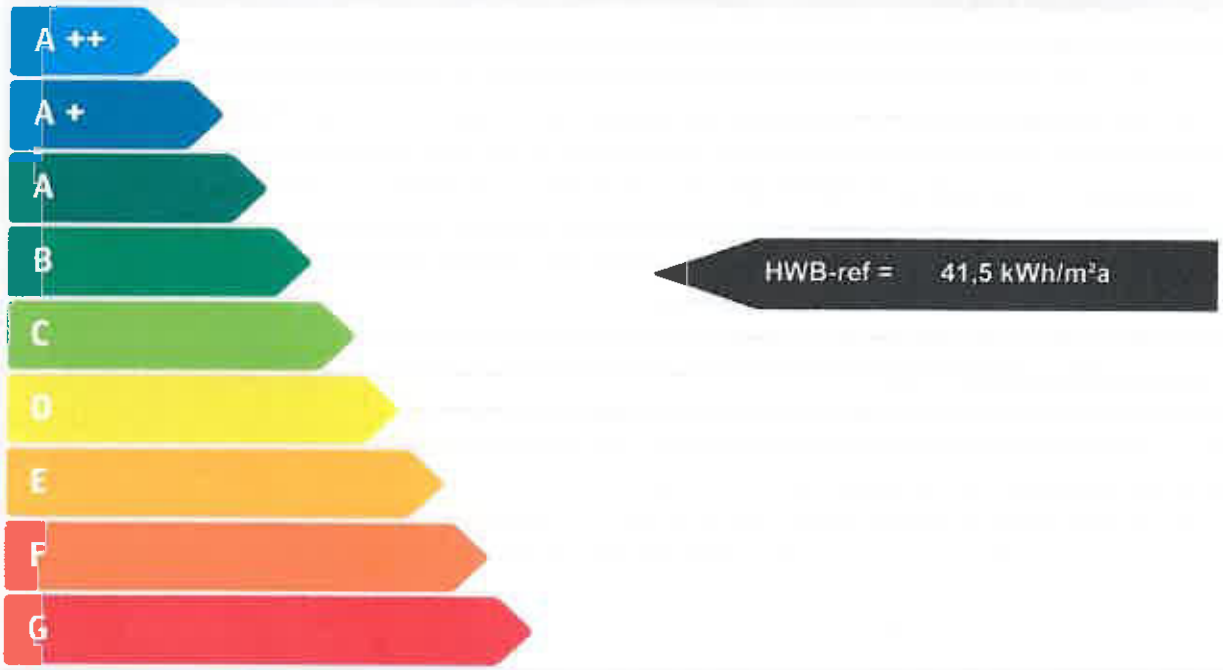
OIB Österreichisches Institut für Bautechnik

tirol Unser Land.

Gebäude	Sonnensiedlung 1a		
Gebäudeart	Einfamilienhaus	**Erbaut im Jahr**	2004
Gebäudezone	Reihenhaus	**Katastralgemeinde**	Telfs
Straße	Sonnensiedlung 1a	**KG - Nummer**	81310
PLZ/Ort	6410 Telfs	**Einlagezahl**	3711
		Grundstücksnr.	3701/22

EigentümerIn Wohnungseigentum, Tiroler gemeinnützige WohnbaugesellschaftmbH.
Südtiroler Platz 8
6020 Innsbruck

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn	DOMO PlanungsgmbH.	**Organisation**	
ErstellerIn-Nr.		**Ausstellungsdatum**	06.04.2010
GWR-Zahl		**Gültigkeitsdatum**	05.04.2020
Geschäftszahl	1760_1a		

DOMO
PLANUNGSGESMBH.
BAULEITUNG & BAUTRÄGER
6240 RADFELD 111A, TEL./FAX 05337/65610-1

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

EA-01-2007-SW-a
EA-WG
25.04.2007

Energieausweis für Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB Österreichisches Institut für Bautechnik

tirol Unser Land.

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	188 m²
beheiztes Brutto-Volumen	561 m³
charakteristische Länge (lc)	1,67 m
Kompaktheit (A/V)	0,60 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,33 W/m²K

KLIMADATEN

Klimaregion	NF
Seehöhe	634 m
Heizgradtage	4105 Kd
Heiztage	231 d
Norm - Außentemperatur	-13 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima zonenbezogen [kWh/a]	Referenzklima spezifisch [kWh/m²a]	Standortklima zonenbezogen [kWh/a]	Standortklima spezifisch [kWh/m²a]
HWB	7.799	41,46	9.334	49,62
WWWB			2.403	12,78
HTEB-RH			3.637	19,33
HTEB-WW			3.430	18,23
HTEB			11.846	62,97
HEB			20.039	106,52
EEB			20.039	106,52
PEB				
CO2				

ERLÄUTERUNGEN

Heizwärmebedarf (HWB): Vom Heizsystem in die Räume abgegebene Wärmemenge die benötigt wird, um während der Heizsaison bei einer standardisierten Nutzung eine Temperatur von 20°C zu halten.

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB): Energiemenge die bei der Wärmeerzeugung und -verteilung verloren geht.

Endenergiebedarf (EEB): Energiemenge die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten in besonderer Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

EA-01-2007-SW-a
EA-WG
25.04.2007

DOMO
www.domobau.at

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	188	m²	charakteristische Länge l_C	1,67	m
Konditioniertes Brutto-Volumen	561	m³	Kompaktheit A_B / V_B	0,60	m^{-1}
Gebäudehüllfläche A_B	336	m²			

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Telfs

Leitwert L_T		109,9	W/K
Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U_m		0,33	W/m²K
Heizlast P_{tot}		5,4	kW
Transmissionswärmeverluste Q_T		12.511	kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	Luftwechselzahl: 0,4	6.060	kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$		5.091	kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	mittelschwere Bauweise	4.147	kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h		9.334	kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF}		**49,62**	**kWh/m²a**

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q_T	10.233	kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	4.956	kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	3.866	kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	3.524	kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h	7.799	kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf $HWB_{BGF\,ref}$	**41,46**	**kWh/m²a**

Haustechniksystem

Raumheizung: Flüssige und gasförmige Brennstoffe (Gas) + Solaranlage Hochselektiv 8,4m²

Warmwasser: kombiniert mit Warmwasserbereitung + Solaranlage Hochselektiv 8,4m²

RLT Anlage: natürliche Konditionierung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel = 0,4

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 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:
B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

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.

Heizlast

Sonnensiedlung 1a

Vereinfachte Berechnung des zeitbezogenen Wärmeverlustes (Heizlast) von Gebäuden gemäß Energieausweis

Berechnungsblatt

Bauherr

Wohnungseigentum, Tiroler gemeinnützige Wohnbaugesellschaft mbH.
Südtiroler Platz 8
6020 Innsbruck

Datum: 06.04.2010

Unterschrift Stempel Planer

Norm-Außentemperatur:	-13 °C	Standort: Telfs	
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der beheizten Gebäudeteile:	561,46 m³
Temperatur-Differenz:	33 K	Gebäudehüllfläche:	336,21 m²

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.-koeffiz. U [W/m² K]	Korr.-faktor f [1]	Korr.-faktor ffh [1]	A x U x f [W/K]
AW01	Außenwand	141,92	0,212	1,00		30,03
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten Auskragung	3,04	0,192	1,00		0,58
DS01	Dachschräge hinterlüftet	29,70	0,169	1,00		5,03
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben Terrasse	51,04	0,208	1,00		10,63
FE/TÜ	Fenster u. Türen	32,81	1,245	1,00		40,84
KD01	Decke zu unkonditioniertem gedämmten Keller	77,70	0,352	0,50		13,68
ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	98,67	0,706			
	Summe OBEN-Bauteile	80,74				
	Summe UNTEN-Bauteile	80,75				
	Summe Außenwandflächen	141,92				
	Summe Wandflächen zum Bestand	98,67				
	Fensteranteil in Außenwänden 18,8 %	32,81				

Summe		**[W/K]**	**101**
Wärmebrücken (pauschal)		**[W/K]**	**9**
Transmissions - Leitwert L_T		**[W/K]**	**110**
Lüftungs - Leitwert L_V		**[W/K]**	**53,21**
Gebäude - Heizlast P_{tot}	Luftwechsel = 0,40 1/h	**[kW]**	**5,38**
Flächenbez. Heizlast P_1 bei einer EBF von	**188 m²**	**[W/m² BGF]**	**28,61**
Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht)	Luftwechsel = 0,50 1/h	**[kW]**	**6,15**

Die berechnete Heizlast kann von jener gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 abweichen und ersetzt nicht den Nachweis der Gebäude-Normheizlast gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831. Die vereinfachte Heizlast EN 12831 berücksichtigt nicht die Aufheizleistung und gilt nur für Standardfälle.

U-Wert Anforderungen
Sonnensiedlung 1a

FENSTER	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	1,22	1,40	Ja

Einheiten: U-Wert [W/m²K] berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946
Quelle U-Wert max:

Bauteile

Sonnensiedlung 1a

DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten Auskragung

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	B	0,0100	0,150	0,067
Estrich	B	0,0600	1,400	0,043
PE-Folie	B	0,0002	0,170	0,001
Trittschalldämmung	B	0,0300	0,041	0,732
Schüttung	B	0,0500	0,700	0,071
Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087
Vollwärmeschutz	B	0,1600	0,040	4,000
Spachtelung	B	0,0050	1,400	0,004
Kunstharzputz	B	0,0030	0,700	0,004
	Rse+Rsi = 0,21	**Dicke gesamt** 0,5182	**U-Wert**	**0,19**

AW01 Außenwand

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0150	0,700	0,021
Hochlochziegel	B	0,2000	0,380	0,526
Vollwärmeschutz	B	0,1600	0,040	4,000
Spachtelung	B	0,0050	1,400	0,004
Kunstharzputz	B	0,0030	0,700	0,004
	Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt** 0,3830	**U-Wert**	**0,21**

ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0150	0,700	0,021
Hochlochziegel	B	0,2000	0,380	0,526
Dämmung	B	0,0200	0,040	0,500
Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087
Innenputz	B	0,0150	0,700	0,021
	Rse+Rsi = 0,26	**Dicke gesamt** 0,4500	**U-Wert**	**0,71**

DS01 Dachschräge hinterlüftet

	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Bitumenabdichtung	B		0,0200	0,170	0,118
Rauschalung	B		0,0240	0,140	0,171
Sparren dazw.	B	6,0 %		0,120	0,250
Dämmung	B	36,0 %	0,1200	0,040	2,700
Luft	B	18,0 %	0,0600	0,313	0,173
Sparren dazw.	B	4,0 %		0,120	0,250
Dämmung	B	36,0 %	0,1200	0,040	2,700
Dampfbremse	B		0,0002	0,500	0,000
Stahlbetondecke	B		0,1800	2,300	0,078

RTo 6,0334 RTu 5,7720 RT 5,9027 **Dicke gesamt** 0,5242 **U-Wert** **0,17**

Sparren: Achsabstand 0,800 Breite 0,080 Rse+Rsi 0,2

KD01 Decke zu unkonditioniertem gedämmten Keller

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	B	0,0100	0,150	0,067
Estrich	B	0,0600	1,400	0,043
PE-Folie	B	0,0002	0,170	0,001
Trittschalldämmung	B	0,0300	0,041	0,732
Schüttung	B	0,0500	0,700	0,071
Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087
Tektalan	B	0,0750	0,050	1,500
	Rse+Rsi = 0,34	**Dicke gesamt** 0,4252	**U-Wert**	**0,35**

Bauteile

Sonnensiedlung 1a

ZD01 warme Zwischendecke

	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	B		0,0100	0,150	0,067
Estrich	B		0,0600	1,400	0,043
PE-Folie	B		0,0002	0,170	0,001
Trittschalldämmung	B		0,0300	0,041	0,732
Schüttung	B		0,0500	0,700	0,071
Stahlbeton	B		0,2000	2,300	0,087
	Rse+Rsi = 0,26	**Dicke gesamt**	**0,3502**	**U-Wert**	**0,79**

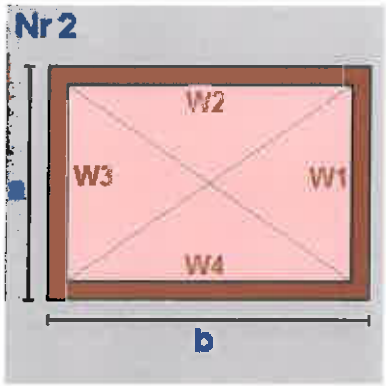
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben Terrasse

	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Betonplatten	B		0,0400	1,000	0,040
Splittbett	B	*	0,0600	0,700	0,086
Vlies (PE)	B		0,0050	0,500	0,010
Dämmung XPS	B		0,1800	0,041	4,390
bit. Abdichtungsbahn geflämmt (2-lagig)	B		0,0080	0,190	0,042
Gefällebeton i.M.	B		0,0900	1,300	0,069
Stahlbeton	B		0,2000	2,300	0,087
Innenputz	B		0,0150	0,700	0,021
		Dicke	**0,5380**		
	Rse+Rsi = 0,14	**Dicke gesamt**	**0,5980**	**U-Wert**	**0,21**

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht **...Defaultwert lt. OIB
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck
Sonnensiedlung 1a

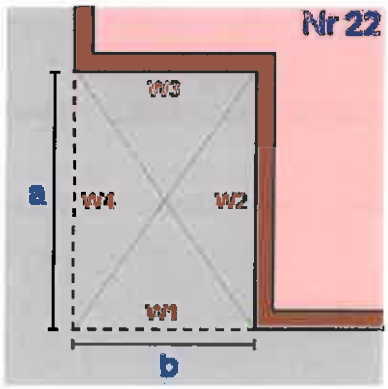
EG Rechteck-Grundform



Von EG bis OG1
a = 10,16 b = 7,73
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,35 => 2,85m
BGF 78,54m² BRI 223,85m³

Wand W1	28,96m²	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W2	22,03m²	AW01	Außenwand
Wand W3	28,96m²	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W4	22,03m²	AW01	Außenwand
Decke	78,54m²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	78,54m²	KD01	Decke zu unkonditioniertem gedämmten

EG Rechteck einspringend am Eck



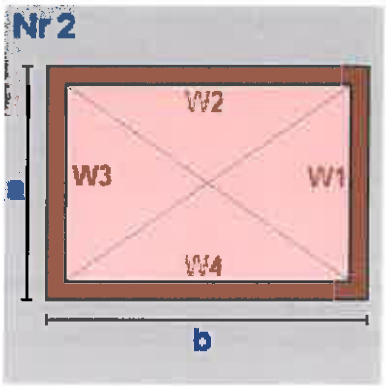
Von EG bis OG1
a = 0,30 b = 2,80
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,35 => 2,85m
BGF -0,84m² BRI -2,39m³

Wand W1	-7,98m²	AW01	Außenwand
Wand W2	0,86m²	AW01	
Wand W3	7,98m²	AW01	
Wand W4	-0,86m²	AW01	
Decke	-0,84m²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-0,84m²	KD01	Decke zu unkonditioniertem gedämmten

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]:	**77,70**
EG Bruttorauminhalt [m³]:	**221,45**

OG1 Rechteck-Grundform

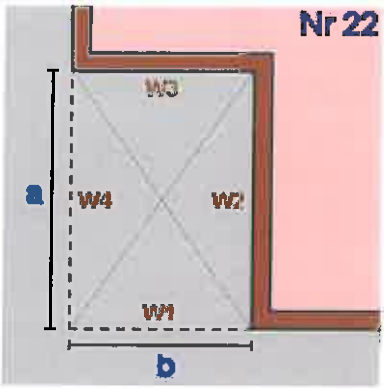


Von EG bis OG1
a = 10,16 b = 7,73
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,35 => 2,85m
BGF 78,54m² BRI 223,85m³

Wand W1	28,96m²	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W2	22,03m²	AW01	Außenwand
Wand W3	28,96m²	AW01	
Wand W4	22,03m²	AW01	
Decke	30,54m²	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	48,00m²	FD01	
Boden	-78,54m²	ZD01	warme Zwischendecke

Geometrieausdruck
Sonnensiedlung 1a

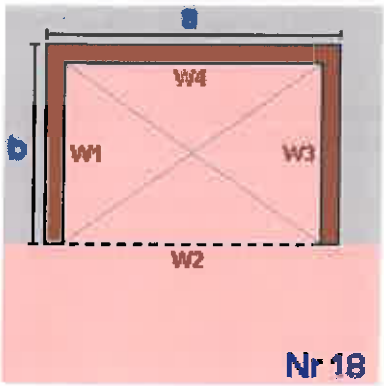
OG1 Rechteck einspringend am Eck



Von EG bis OG1
a = 0,30 b = 2,80
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,35 => 2,85m
BGF -0,84m² BRI -2,39m³

Wand W1	-7,98m²	AW01	Außenwand
Wand W2	0,86m²	AW01	
Wand W3	7,98m²	AW01	
Wand W4	-0,86m²	AW01	
Decke	-0,84m²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	0,84m²	ZD01	warme Zwischendecke

OG1 Rechteck



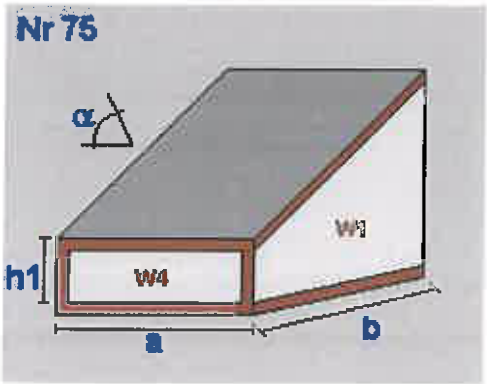
a = 4,34 b = 0,70
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,54 => 3,04m
BGF 3,04m² BRI 9,23m³

Wand W1	2,13m²	AW01	Außenwand
Wand W2	-13,18m²	AW01	
Wand W3	2,13m²	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W4	13,18m²	AW01	Außenwand
Decke	3,04m²	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben Terr
Boden	3,04m²	DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten Aus

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]:	**80,73**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]:	**230,68**

DG Pultdach



Dachneigung a(°) 2,00
a = 7,73 b = 3,84
h1= 2,45
lichte Raumhöhe = 2,06 + obere Decke: 0,52 => 2,58m
BGF 29,68m² BRI 74,71m³

Dachfl.	29,70m²		
Wand W1	9,67m²	AW01	Außenwand
Wand W2	19,98m²	AW01	
Wand W3	9,67m²	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W4	18,94m²	AW01	Außenwand
Dach	29,70m²	DS01	Dachschräge hinterlüftet
Boden	-29,68m²	ZD01	warme Zwischendecke

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]:	**29,68**
DG Bruttorauminhalt [m³]:	**74,71**

Deckenvolumen DD01

Fläche 3,04 m² x Dicke 0,52 m = 1,58 m³

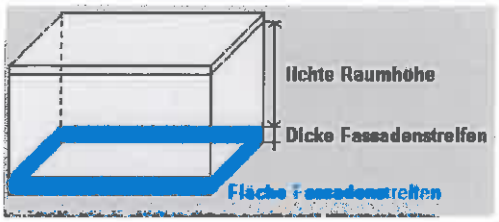
Deckenvolumen KD01

Fläche 77,70 m² x Dicke 0,43 m = 33,04 m³

Geometrieausdruck
Sonnensiedlung 1a

Bruttorauminhalt [m³]: 34,61

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand		Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	DD01	0,518m	0,70m	0,36m²
AW01	-	KD01	0,425m	15,46m	6,57m²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 188,11
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 561,46

Fenster und Türen
Sonnensiedlung 1a

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	PSI [W/mK]	Ag [m²]	Uw [W/m²K]	AxUxf [W/K]	g	fs
			Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	1,00	1,40	0,040	1,27	1,22		0,55	0,85
N														
T1	EG	AW01	1 0,80 x 1,00	0,80	1,00	0,80	1,00	1,40	0,040	0,45	1,31	1,05	0,55	0,85
T1	EG	AW01	1 1,45 x 1,40	1,45	1,40	2,03	1,00	1,40	0,040	1,29	1,28	2,60	0,55	0,85
T1	EG	AW01	1 1,10 x 2,25	1,10	2,25	2,48				0,74	1,30	3,22	0,62	0,85
T1	OG1	AW01	1 2,00 x 1,40	2,00	1,40	2,80	1,00	1,40	0,040	1,94	1,24	3,47	0,55	0,85
T1	OG1	AW01	2 0,80 x 1,40	0,80	1,40	2,24	1,00	1,40	0,040	1,37	1,28	2,87	0,55	0,85
T1	DG	AW01	1 1,00 x 2,10	1,00	2,10	2,10	1,00	1,40	0,040	1,47	1,22	2,57	0,55	0,85
			7			12,45						15,78		
S														
T1	EG	AW01	1 2,00 x 2,27	2,00	2,27	4,54	1,00	1,40	0,040	3,36	1,21	5,47	0,55	0,85
T1	EG	AW01	1 2,40 x 1,40	2,40	1,40	3,36	1,00	1,40	0,040	2,24	1,26	4,24	0,55	0,85
T1	OG1	AW01	1 2,00 x 1,40	2,00	1,40	2,80	1,00	1,40	0,040	1,94	1,24	3,47	0,55	0,85
T1	OG1	AW01	1 2,40 x 1,40	2,40	1,40	3,36	1,00	1,40	0,040	2,24	1,26	4,24	0,55	0,85
T1	DG	AW01	1 1,00 x 2,10	1,00	2,10	2,10	1,00	1,40	0,040	1,47	1,22	2,57	0,55	0,85
T1	DG	AW01	1 2,00 x 2,10	2,00	2,10	4,20	1,00	1,40	0,040	3,08	1,21	5,08	0,55	0,85
			6			20,36						25,07		
Summe			13			32,81						40,85		

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

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

Rahmenbreiten - Rahmenanteil

Sonnensiedlung 1a

Bezeichnung	Rb. re [m]	Rb.li [m]	Rb.ob [m]	Rb. u [m]	Anteil [%]	Stulp Anz.	Stb. [m]	Pfost Anz.	Pfb. [m]	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. [m]	Bezeichnung - Glas/Rahmen
2,00 x 2,27	0,110	0,110	0,110	0,110	26			1	0,140				Holzfenster
2,40 x 1,40	0,110	0,110	0,110	0,110	33	1	0,140	1	0,140				Holzfenster
1,45 x 1,40	0,110	0,110	0,110	0,110	37	1	0,140						Holzfenster
0,80 x 1,00	0,110	0,110	0,110	0,110	43								Holzfenster
2,00 x 1,40	0,110	0,110	0,110	0,110	31	1	0,140						Holzfenster
0,80 x 1,40	0,110	0,110	0,110	0,110	39								Holzfenster
2,00 x 2,10	0,110	0,110	0,110	0,110	27			1	0,140				Holzfenster
1,00 x 2,10	0,110	0,110	0,110	0,110	30								Holzfenster
Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	0,110	0,110	0,110	0,110	30								Holzfenster

Rb.li,re,ob,u ..... Rahmenbreite links,rechts,oben, unten [m]
Anteil [%] ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters
Stb. ..... Stulpbreite [m]
H-Spr. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen
Spb. ..... Sprossenbreite [m]
Pfb. ..... Pfostenbreite [m]
V-Spr. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen

Monatsbilanz Standort HWB
Sonnensiedlung 1a

Standort: Telfs

BGF [m²] =	188,11	L_T [W/K] =	109,87	Innentemp.[°C] =	20	τ tau [h] =	68,85
BRI [m³] =	561,46	L_V [W/K] =	53,21	qih [W/m²] =	3,75	a =	5,303

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen	Transmissions-wärme-verluste	Lüftungs-wärme-verluste	Wärme-verluste	Innere Gewinne	Solare Gewinne	Gesamt-Gewinne	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf
		[°C]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]			[kWh/a]
Jänner	31	-2,94	1.875	908	2.783	420	343	763	0,27	1,00	2.021
Februar	28	-1,15	1.561	756	2.318	379	461	840	0,36	1,00	1.480
März	31	2,54	1.428	691	2.119	420	589	1.009	0,48	0,99	1.121
April	30	6,72	1.051	509	1.559	406	597	1.003	0,64	0,96	593
Mai	31	11,33	709	343	1.052	420	639	1.059	1,01	0,84	164
Juni	30	14,38	445	215	660	406	580	987	1,49	0,64	28
Juli	31	16,19	312	151	463	420	607	1.027	2,22	0,45	4
August	31	15,65	356	172	528	420	640	1.059	2,01	0,49	7
September	30	12,73	575	278	853	406	622	1.029	1,21	0,75	78
Oktober	31	7,85	993	481	1.475	420	530	950	0,64	0,96	559
November	30	2,15	1.412	684	2.096	406	372	779	0,37	1,00	1.319
Dezember	31	-1,97	1.796	870	2.665	420	287	706	0,27	1,00	1.959
Gesamt	**365**		**12.511**	**6.060**	**18.571**	**4.944**	**6.267**	**11.211**			**9.334**
				nutzbare Gewinne:		**4.147**	**5.091**	**9.237**			

EKZ = 49,62 kWh/m²a

Ende Heizperiode: 14.05.
Beginn Heizperiode: 24.09.

Monatsbilanz Referenzklima HWB
Sonnensiedlung 1a

Standort: Referenzklima

BGF [m²] =	188,11	L_T [W/K] =	109,87	Innentemp.[°C] =	20	τ tau [h] =	68,85
BRI [m³] =	561,46	L_V [W/K] =	53,21	qih [W/m²] =	3,75	a =	5,303

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen	Transmissions-wärme-verluste	Lüftungs-wärme-verluste	Wärme-verluste	Innere Gewinne	Solare Gewinne	Gesamt-Gewinne	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf
		[°C]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]			[kWh/a]
Jänner	31	-1,53	1.760	852	2.612	420	274	694	0,27	1,00	1.919
Februar	28	0,73	1.423	689	2.112	379	419	799	0,38	1,00	1.316
März	31	4,81	1.242	601	1.843	420	549	969	0,53	0,98	890
April	30	9,62	821	398	1.219	406	586	992	0,81	0,91	312
Mai	31	14,20	474	230	704	420	684	1.104	1,57	0,62	25
Juni	30	17,33	211	102	314	406	637	1.044	3,33	0,30	0
Juli	31	19,12	72	35	107	420	664	1.084	10,15	0,10	0
August	31	18,56	118	57	175	420	650	1.070	6,12	0,16	0
September	30	15,03	393	190	584	406	593	1.000	1,71	0,57	14
Oktober	31	9,64	847	410	1.257	420	487	906	0,72	0,94	402
November	30	4,16	1.253	607	1.860	406	287	694	0,37	1,00	1.169
Dezember	31	0,19	1.619	784	2.404	420	232	652	0,27	1,00	1.752
Gesamt	**365**		**10.233**	**4.956**	**15.189**	**4.944**	**6.063**	**11.006**			**7.799**
				nutzbare Gewinne:		**3.524**	**3.866**	**7.391**			

EKZ = 41,46 kWh/m²a

Raumheizung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

Wärmeabgabe

Wärmeabgabetyp Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer
Systemtemperatur Heizung 70°/55° - Kleinflächige Abgabe
Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Längen lt. Default
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	14,62	nicht konditionierter Bereich
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	14,84	nicht konditionierter Bereich
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	103,88	

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

Wärmebereitstellung

Standort nicht konditionierter Bereich
Bereitstellungssystem Flüssige und gasförmige Brennstoffe
Heizgerät Brennwertgerät
Energieträger Gas
Modulierung mit Modulierungsfähigkeit
Betriebsweise gleitender Betrieb
Baujahr Kessel nach 1994
☐ **Heizkessel mit Gebläseunterstützung**
Nennwärmeleistung 5,18 kW Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Kesselpumpe 55,28 W Defaultwert
Umwälzpumpe 55,28 W Defaultwert

Warmwasserbereitung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb.	gebäudezentral
Heizperiode	kombiniert mit Wärmebereitschaftssystem Raumheizung

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung	Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Längen lt. Default
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	8,93	nicht konditionierter Bereich
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	7,42	nicht konditionierter Bereich
Stichleitungen	Ja	1/3		29,68	**Material** Kunststoff 1 W/m
Zirkulationsleitung Rücklauflänge					
Verteilleitung	Ja	2/3	Nein	7,48	nicht konditionierter Bereich
Steigleitung	Ja	2/3	Nein	7,42	nicht konditionierter Bereich

Wärmespeicher

Art des Speichers	Solarspeicher indirekt	
Standort	nicht konditionierter Bereich	mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr	Ab 1994	Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen	500 l	freie Eingabe des Nennvolumens

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe	28,63 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	55,28 W	Defaultwert

SOLAR-Eingabe
Sonnensiedlung 1a

Thermische Solaranlage - Eingabedaten

Solarkollektorart	Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom)
Anlagentyp	primär WWWB, sekundär HWB
Speichergröße	500 l

Kollektoreigenschaften

Aperturfläche	8,40	m²	
Kollektorverdrehung	0	Grad	
Neigungswinkel	15	Grad	
Regelwirkungsgrad	0,95		Defaultwert
Konversionsrate	0,80		Defaultwert
Verlustfaktor	3,50		Defaultwert

Umgebung

Landschaftstyp	Bebautes Gebiet (Stadt)
Beschaffenheit	Wohngebiet mit Straßen und Grünanlagen
Geländewinkel	0 Grad

Rohrleitungen

Positionierung, Bereich	gedämmt	Verhältnis Dämmstoff-dicke zu Rohrdurchmesser	Außendurch-messer [mm]	Leitungslänge [m]	Längen lt. Default
vertikal, konditioniert	Ja	2/3		17,4	
vertikal, unkonditioniert	Ja	2/3		0,0	
horizontal, konditioniert	Ja	2/3		0,0	
horizontal, unkonditioniert	Ja	2/3		4,7	

Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
elektrische Regelung	1	3,00	Defaultwerte
Kollektorkreispumpen	1	80,40	Defaultwerte
elektrische Ventile	1	7,00	Defaultwerte

Heizenergiebedarf
Sonnensiedlung 1a

Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB)	**20.039 kWh/a**
Heiztechnikenergiebedarf (HTEB)	11.846

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	12.511
Lüftungswärmeverluste	6.060
Wärmeverluste	**18.571 kWh/a**
Solare Wärmegewinne	5.091
Innere Wärmegewinne	4.147
Wärmegewinne	**9.237 kWh/a**
Heizwärmebedarf	**9.334 kWh/a**

Warmwasserbereitung - WWB

Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	**2.403**
Verluste der Wärmeabgabe	83
Verluste der Wärmeverteilung	4.801
Verluste des Wärmespeichers	991
Verluste der Wärmebereitstellung	349
Verluste Warmwasserbereitung	**6.224 kWh/a**

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung	251
Energiebedarf Wärmespeicherung	486
Energiebedarf Wärmebereitstellung	0
Summe Hilfsenergiebedarf	**737 kWh/a**
HEB-WW (Warmwasser)	**5.833 kWh/a**
HTEB-WW (Warmwasser)	**3.430 kWh/a**

Heizenergiebedarf
Sonnensiedlung 1a

Raumheizung - RH

Wärmeenergie

Verluste der Wärmeabgabe	1.750
Verluste der Wärmeverteilung	7.897
Verluste des Wärmespeichers	0
Verluste der Wärmebereitstellung	939
Verluste Raumheizung	**10.586 kWh/a**

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe	0
Energiebedarf Wärmeverteilung	186
Energiebedarf Wärmespeicherung	0
Energiebedarf Wärmebereitstellung	140
Summe Hilfsenergiebedarf	**326 kWh/a**
HEB-RH (Raumheizung)	**12.970 kWh/a**
HTEB-RH (Raumheizung)	**3.637 kWh/a**

Thermische Solaranlage - Sol

Wärmeenergie

Raumheizung	-750
Warmwasserbereitung	-2.794
Netto Wärmeertrag	**-3.544 kWh/a**

Hilfsenergie

Regelung, Pumpen, Ventile	173
Summe Hilfsenergiebedarf	**173 kWh/a**

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	-6.796
Warmwasserbereitung	-258
Solaranlage	-169