

Energieausweis für Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

ecOTECH

Oberösterreich

BEZEICHNUNG

Solar City Linz-Pichling, AZ 443, ZEILE 4
ORIONSTR. 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17

Gebäude (-teil)

Nutzungsprofil

Mehrfamilienhäuser

Straße

PLZ, Ort

4020 Linz

Grundstücksnummer

492/34

Baujahr

2000 - 2003

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde

Ufer

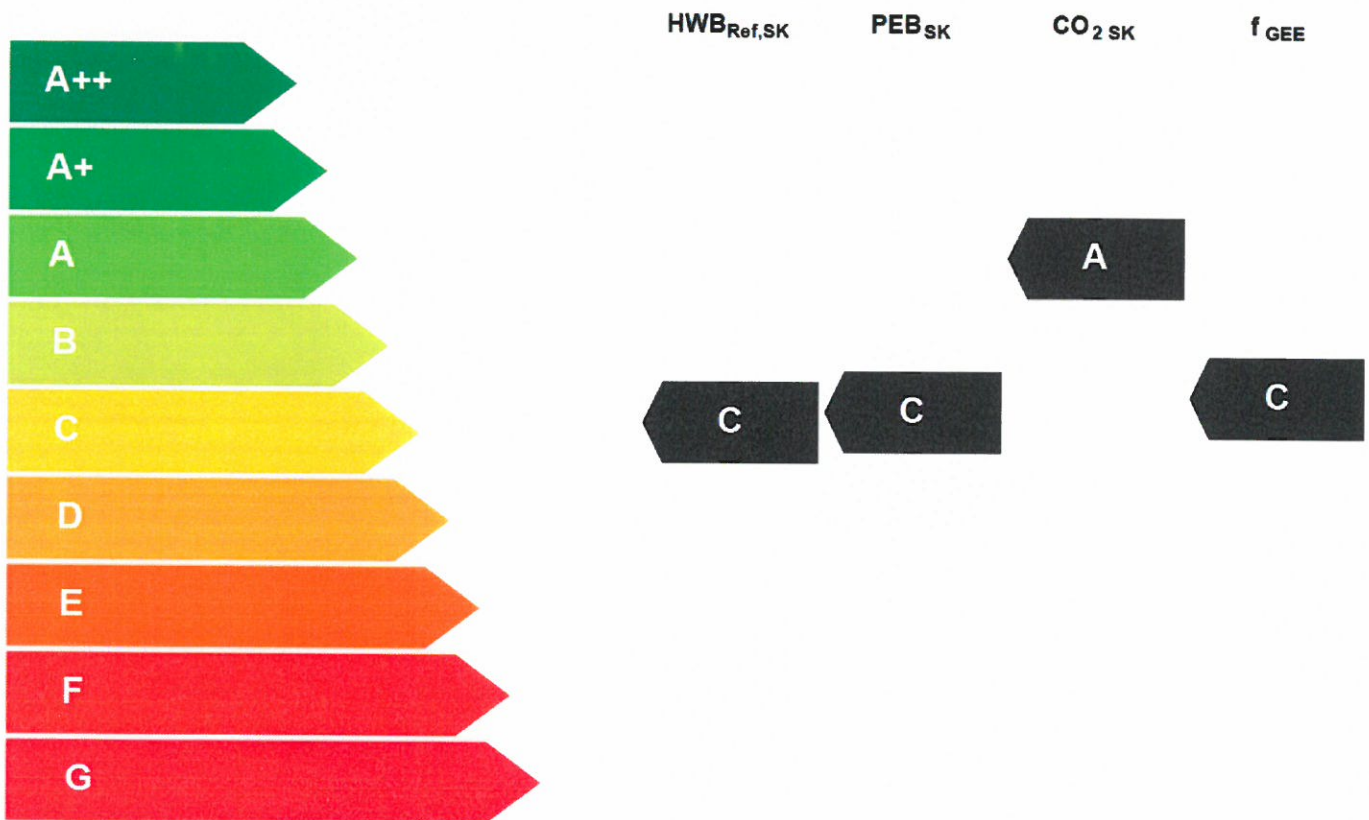
KG-Nummer

45209

Seehöhe

250,00 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR



HWB_{Ref}: Der Referenz-Heizwärmebedarf ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der Warmwasserwärmebedarf ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim Heizenergiebedarf werden zusätzliche 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.

HSB: Der Haushaltsstrombedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

EEB: Der Endenergiebedarf umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

f_{GEE}: Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderungen 2007).

PEB: Der Primärenergiebedarf ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern}) Anteil auf.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Vorketten.

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 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 – 2008, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.897,87 m ²	Charakteristische Länge	1,58 m	Mittlerer U-Wert	0,34 W/(m ² K)
Bezugsfläche	1.518,29 m ²	Heiztage	295 d	LEK _T -Wert	28,49
Brutto-Volumen	5.528,52 m ³	Heizgradtage	3.543 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	3.497,40 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	schwer
Kompaktheit A/V	0,63 1/m	Norm-Außentemperatur	-13,4 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Anforderung k.A.	HWB _{ref,RK}	62,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf		HWB _{RK}	62,4 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf		E/LEB _{RK}	96,6 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	Anforderung k.A.	f _{GEE}	1,02
Erneuerbarer Anteil	Anforderung k.A.		

WÄRME- und ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	127.529 kWh/a	HWB _{ref,SK}	67,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	127.529 kWh/a	HWB _{SK}	67,2 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	24.245 kWh/a	WWWB _{SK}	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	161.907 kWh/a	HEB _{SK}	85,3 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,07
Haushaltsstrombedarf	31.172 kWh/a	HHSB _{SK}	16,4 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	193.079 kWh/a	EEB _{SK}	101,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	327.585 kWh/a	PEB _{SK}	172,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	116.656 kWh/a	PEB _{n,ern,SK}	61,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	210.929 kWh/a	PEB _{ern,SK}	111,1 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	23.389 kg/a	CO ₂ _{SK}	12,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK}	1,02
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV _{Export,SK}	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	
Ausstellungsdatum	29.01.2019		
Gültigkeitsdatum	29.01.2029		
		Unterschrift	

WSG Gemeinnützige Wohn- und Siedlergemeinschaft
Hr. Oberleitner
WSG Gemeinnützige
Wohn- und Siedlergemeinschaft
registrierte Genossenschaft mit beschränkter Haftung
4020 Linz, Goethestr. 2
T: +43(0)732 66 44 71

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.

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Januar 2019

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)	
Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen	
Ermittlung der Eingabedaten	
Geometrische Daten	
Bauphysikalische Daten	
Haustechnik Daten	
Weitere Informationen	
Kommentare	
Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)	
Zweckmäßige Maßnahmen, die den Energiebedarf des Gebäudes reduzieren	

Datenblatt zum Energieausweis

ecOTECH
Oberösterreich

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Linz

HWB 67,2

f_{GEE} 1,02

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: -
Bauphysikalische Daten: -
Haustechnik Daten: -

Haustechniksystem

Raumheizung: Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
Warmwasser: Elektrische Warmwasserbereitung
Lüftung: Lüftungsart natürlich

Berechnungsgrundlagen

-

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Januar 2019

Allgemein			
Bauweise	schwer, fBW = 30,0 [Wh/m³K]	Wärmebrückenzuschlag	pauschaler Zuschlag
		Verschattung	vereinfacht
Erdverluste	vereinfacht		
Anforderungsniveau für Energieausweis	keine Anforderungen (Bestand)		
Energiekennzahl für Anforderung	Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE		
Zeitraum für Anforderungen	ab 1.1.2017		
Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)	Nein		
Nutzungsprofil			
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser		
Zweifamilien-, Doppel- oder Reihenhaus	ja		
Nutzungstage Januar	d_Nutz,1 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d/M]	28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Heizung	t_h,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der Heizung pro Jahr	d_h,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung	t_NL,d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall	_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	0,40	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	2,10	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	35,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Januar 2019

Lüftung

Lüftungsart	natürlich
--------------------	-----------

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Januar 2019

Endenergieanteile

Erläuterungen:

EEB _{RK}	Endenergiebedarf unter Referenzklimabedingungen
EEB _{26,RK}	Vergleichswert des Endenergiebedarfes aufgrund des Anforderungsniveaus von 2007 ('26er-Linie') im Referenzzustand (Referenzklima, Referenzgebäude, Referenzausstattung)
EEB _{SK}	Endenergiebedarf unter Standortklimabedingungen
f _{GEE}	Gesamtenergieeffizienzfaktor, $f_{GEE} = EEB_{RK} / EEB_{26,RK}$

Endenergieanteile - Übersicht

EEB-Anteil	EEB _{RK} [kWh/m ²]	EEB _{26,RK} [kWh/m ²]	EEB _{SK} [kWh/m ²]
Heizen	64,9	60,9	70,0
Warmwasser	14,8	16,8	14,8
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	0,4	0,4	0,5
Haushaltsstrom	16,4	16,4	16,4
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	96,6	94,6	101,7
f _{GEE}	1,022		

Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar) [kWh/m ²]	Strom (Österreich-Mix) [kWh/m ²]	GESAMT [kWh/m ²]
Heizen	70,0		70,0
Warmwasser		14,8	14,8
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		0,5	0,5
Haushaltsstrom		16,4	16,4
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	70,0	31,7	101,7

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Januar 2019

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	64,9	60,9	70,0
Verluste Heizen	112,1	108,7	120,5
Transmission + Lüftung	81,8	77,8	88,2
Verluste Heizungssystem	30,3	30,8	32,3
Abgabe	10,9	5,8	11,8
Verteilung	19,2	23,8	20,3
Speicherung			
Bereitstellung	0,2	1,2	0,2
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	47,2	47,7	50,5
Nutzbare solare + interne Gewinne	18,3	18,0	19,7
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	28,8	29,7	30,8
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	14,8	16,8	14,8
Verluste Warmwasser	14,8	16,8	14,8
Nutzenergie Warmwasser	12,8	12,8	12,8
Verluste Warmwasser	2,1	4,0	2,1
Abgabe	0,6	0,6	0,6
Verteilung	1,4	1,4	1,4
Speicherung		1,9	
Bereitstellung	0,1	0,1	0,1
Gewinne Warmwasser			
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	0,4	0,4	0,5
Photovoltaik			
Bruttoertrag			
Nettoertrag			
PV-Export			
Deckungsgrad [%]			
Nutzungsgrad [%]			

*Gewinnüberschuss: Bei sehr hohen Erträgen aus Solarthermie oder Umweltwärme kann es vorkommen, daß die gesamten nutzbaren Wärmegewinne die Verluste übersteigen. Derartige Überschüsse werden für den Endenergiebedarf nicht berücksichtigt und finden sich in diesem Ausdruck mit negativem Vorzeichen ausgewiesen.

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Januar 2019

Heizung	
Wärmeabgabe	
Regelung	Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
Abgabesystem	Radiatoren, Einzelraumheizer (60/35 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilungen	75% beheizt
Lage der Steigleitungen	75% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	2/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteilungen [m]	130.89 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	257.06 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	1799.41 (Default)
Verteilkreisregelung	Gleitende Betriebsweise
Wärmespeicherung	keine
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Nah-/Fernwärme, Wärmetauscher
Art	Tertiärkreislauf - wärmegeprägter Wärmetauscher
Art der Versorgung	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
Nennleistung $P_{H,WT}$ [kW]	98.5 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust [Wh/(kW.d)]	0.5 (Default)

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Januar 2019

Warmwasser	
Wärmeabgabe	
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilungen	75% beheizt
Lage der Steigleitungen	75% beheizt
Dämmung der Verteilungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Stichleitungen Material	Kunststoff
Länge der Verteilungen [m]	0.00 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	0.00 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	514.12 (Default)
Zirkulationsleitung vorhanden	Ja
Länge der Verteilungen Zirkulation [m]	0.00 (Default)
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]	0.00 (Default)
Wärmespeicherung	keine
Wärmebereitstellung (Dezentral)	
Bruttogeschoßfläche (Dezentral) [m²]	3213.23 (Default)
Bereitstellung	Elektrische Warmwasserbereitung

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Januar 2019

Solarthermie	
Solarthermie vorhanden	Nein
Photovoltaik	
Photovoltaikanlage vorhanden	Nein

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Januar 2019

Raumluftechnik	
Lüftung, Konditionierung	
Art der Lüftung	Fensterlüftung
Kühlsystem	
Kühlsystem	(Kein Kühlsystem vorhanden)

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Januar 2019

Energiekennzahlen			
Gebäudekenndaten			
Brutto-Grundfläche		1897,87	m ²
Bezugs-Grundfläche		1518,29	m ²
Brutto-Volumen		5528,52	m ³
Gebäude-Hüllfläche		3497,40	m ²
Kompaktheit (A/V)		0,63	1/m
Charakteristische Länge		1,58	m
Mittlerer U-Wert		0,34	W/(m ² K)
LEKT-Wert		28,49	-
Ergebnisse am Standort			
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	67,2 kWh/m ² a	127.529 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	67,2 kWh/m ² a	127.529 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	101,7 kWh/m ² a	193.079 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	1,02	-
Primärenergiebedarf	PEB SK	172,6 kWh/m ² a	327.585 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	12,3 kg/m ² a	23.389 kg/a
Ergebnisse mit Referenzklima			
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	62,4 kWh/m ² a	
Heizwärmebedarf	HWB RK	62,4 kWh/m ² a	
Heizenergiebedarf	HEB RK	80,2 kWh/m ² a	
Endenergiebedarf	EEB RK	96,6 kWh/m ² a	
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	1,02	
Erneuerbarer Anteil		Keine Anforderung	
Primärenergiebedarf	PEB RK	164,4 kWh/m ² a	
Primärenergie nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	60,0 kWh/m ² a	
Primärenergie erneuerbar	PEB-ern. RK	104,4 kWh/m ² a	
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	12,1 kg/m ² a	

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Januar 2019

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)			
Gebäudekennndaten			
Standort	4020 Linz	Brutto-Grundfläche	1897,87 m ²
Norm-Außentemperatur	-13,40 °C	Brutto-Volumen	5528,52 m ³
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	3497,40 m ²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	2,91 m	charakteristische Länge	1,58 m
		mittlerer U-Wert	0,34 W/(m ² K)
		LEKT-Wert	28,49 -
Bauteile		Fläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]
Außenwände (ohne erdberührt)		630,34	0,22
Dächer		1014,30	0,15
Fenster u. Türen		643,72	0,93
Erdberührte Bodenplatte		813,57	0,24
Erdberührte Wände		123,64	0,21
Wände zu unbeheizten Räumen		71,09	0,23
Decken zu unbeheizten Räumen		130,11	0,31
Decken über Durchfahrt		70,62	0,19
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			109,69
Fensteranteile		Fläche [m²]	Anteil [%]
Fensteranteil in Außenwandflächen		627,52	44,90
Summen (beheizte Hülle)		Fläche [m²]	Leitwert [W/K]
Summe OBEN		1014,30	
Summe UNTEN		1014,30	
Summe Außenwandflächen		753,99	
Summe Innenwandflächen		71,09	
Summe			1206,55
Heizlast			
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,22 W/(m ² K)	
Gebäude-Heizlast (P_tot)		58,230 kW	
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		30,682 W/(m ² BGF)	

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Januar 2019

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt																				
Ausricht. [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m²]	Ug [W/(m²K)]	Uf [W/(m²K)]	Psi [W/(mK)]	lg [m]	Uw [W/(m²K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_W F_s_S [-]	A_trans_W A_trans_S [m²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]		
			SÜD																	
180	90	10	AF15 532/240	5,32	2,40	127,68	---	---	---	---	0,64	100,00	0,00	0,00	0,85 0,85	0,00 0,00	0,00	0,00		
180	90	18	AF16 546/240	5,46	2,40	235,87	---	---	---	---	0,64	100,00	0,00	0,00	0,85 0,85	0,00 0,00	0,00	0,00		
180	90	6	AF19 602/240	6,02	2,40	86,69	---	---	---	---	0,64	100,00	0,00	0,00	0,85 0,85	0,00 0,00	0,00	0,00		
SUM		34				450,24											0,00	0,00		
			NORD																	
0	90	6	AF1 93/135	0,93	1,35	7,53	---	---	---	---	1,60	100,00	0,00	0,00	0,85 0,85	0,00 0,00	0,00	0,00		
0	90	18	AF3 105/135	1,05	1,35	25,52	---	---	---	---	1,60	100,00	0,00	0,00	0,85 0,85	0,00 0,00	0,00	0,00		
0	90	1	AF4 120/135	1,20	1,35	1,62	---	---	---	---	1,60	100,00	0,00	0,00	0,85 0,85	0,00 0,00	0,00	0,00		
0	90	7	AF5 190/135	1,90	1,35	17,96	---	---	---	---	1,60	100,00	0,00	0,00	0,85 0,85	0,00 0,00	0,00	0,00		
0	90	24	AF7 213/135	2,13	1,35	69,01	---	---	---	---	1,60	100,00	0,00	0,00	0,85 0,85	0,00 0,00	0,00	0,00		
0	90	4	AF8 218/135	2,18	1,35	11,77	---	---	---	---	1,60	100,00	0,00	0,00	0,85 0,85	0,00 0,00	0,00	0,00		
0	90	10	AF11 325/135	3,25	1,35	43,88	---	---	---	---	1,60	100,00	0,00	0,00	0,85 0,85	0,00 0,00	0,00	0,00		
0	90	8	HET 0,9/2,25	0,90	2,25	16,20	---	---	---	---	1,60	100,00	0,00	0,00	0,85 0,85	0,00 0,00	0,00	0,00		
SUM		78				193,48											0,00	0,00		
SUM	alle	112				643,72											0,00	0,00		

Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, PSI = PSI-Wert, lg = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), Uw = gesamter U-Wert des Fensters, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlassgrad(g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g* 0.9 * 0.98), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), A_trans = wirksame Fläche (Winter/Sommer) (Glasfläche*gw*fs), Qs = solare Wärmegegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegegewinnen

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Januar 2019

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (SK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-1,98	26,26	34,92	28,10	17,33	12,08	11,55	12,08	17,33	28,10	31
Februar	-0,03	47,37	55,42	45,48	29,84	20,84	19,42	20,84	29,84	45,48	28
März	3,89	80,56	75,72	66,86	50,75	33,83	27,39	33,83	50,75	66,86	31
April	8,69	115,02	80,52	79,37	69,01	51,76	40,26	51,76	69,01	79,37	30
Mai	13,38	156,74	89,34	94,04	90,91	72,10	56,43	72,10	90,91	94,04	31
Juni	16,48	158,31	79,16	88,66	90,24	75,99	60,16	75,99	90,24	88,66	30
Juli	18,18	159,93	81,57	91,16	92,76	75,17	59,17	75,17	92,76	91,16	31
August	17,71	140,47	88,49	91,30	82,88	60,40	44,95	60,40	82,88	91,30	31
September	14,12	97,90	81,26	74,40	59,72	43,08	35,24	43,08	59,72	74,40	30
Oktober	8,85	62,06	67,64	57,09	39,72	26,06	22,96	26,06	39,72	57,09	31
November	3,57	28,89	38,42	30,62	18,49	12,71	12,13	12,71	18,49	30,62	30
Dezember	-0,12	19,45	29,95	23,53	12,83	8,75	8,36	8,75	12,83	23,53	31

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Januar 2019

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (RK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-1,53	29,79	39,63	31,95	19,51	13,78	13,11	13,78	19,51	31,95	31
Februar	0,73	51,42	60,16	49,49	32,14	22,62	21,08	22,62	32,14	49,49	28
März	4,81	83,40	78,39	68,80	52,12	35,03	28,36	35,03	52,12	68,80	31
April	9,62	112,81	78,96	77,27	67,68	50,76	39,48	50,76	67,68	77,27	30
Mai	14,20	153,36	87,41	91,63	88,18	70,16	55,21	70,16	88,18	91,63	31
Juni	17,33	155,22	77,61	86,15	88,48	74,12	58,99	74,12	88,48	86,15	30
Juli	19,12	160,58	81,90	91,93	93,14	75,87	59,41	75,87	93,14	91,93	31
August	18,56	138,50	87,25	89,68	81,71	59,90	44,32	59,90	81,71	89,68	31
September	15,03	98,97	82,14	74,97	60,37	43,30	35,63	43,30	60,37	74,97	30
Oktober	9,64	64,35	70,14	59,04	40,86	26,87	23,81	26,87	40,86	59,04	31
November	4,16	31,46	41,85	33,35	20,14	13,92	13,21	13,92	20,14	33,35	30
Dezember	0,19	22,33	34,39	26,91	14,63	9,94	9,60	9,94	14,63	26,91	31

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Januar 2019

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf		127.529	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		1206,55	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		1.897,87	[m²]	Innentemp. Ti		20,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		5.528,52	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in		3,75	[W/m²]							
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		67,20	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		165855,50	[Wh/K]							
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		23,07	[kWh/m³]											
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-1,98	19.730	8.779	28.508	4.236	0	4.236	0,15	536,87	95,13	6,95	1,00	1,00	24.272
2	-0,03	16.241	7.227	23.468	3.826	0	3.826	0,16	536,87	95,13	6,95	1,00	1,00	19.642
3	3,89	14.465	6.436	20.901	4.236	0	4.236	0,20	536,87	95,13	6,95	1,00	1,00	16.665
4	8,69	9.827	4.372	14.199	4.099	0	4.099	0,29	536,87	95,13	6,95	1,00	1,00	10.100
5	13,38	5.946	2.646	8.592	4.236	0	4.236	0,49	536,87	95,13	6,95	1,00	1,00	4.372
6	16,48	3.054	1.359	4.414	4.099	0	4.099	0,93	536,87	95,13	6,95	0,90	0,75	530
7	18,18	1.635	728	2.363	4.236	0	4.236	1,79	536,87	95,13	6,95	0,55	0,00	0
8	17,71	2.052	913	2.965	4.236	0	4.236	1,43	536,87	95,13	6,95	0,68	0,17	14
9	14,12	5.109	2.273	7.383	4.099	0	4.099	0,56	536,87	95,13	6,95	0,99	1,00	3.314
10	8,85	10.008	4.453	14.461	4.236	0	4.236	0,29	536,87	95,13	6,95	1,00	1,00	10.225
11	3,57	14.276	6.352	20.628	4.099	0	4.099	0,20	536,87	95,13	6,95	1,00	1,00	16.528
12	-0,12	18.064	8.038	26.102	4.236	0	4.236	0,16	536,87	95,13	6,95	1,00	1,00	21.866
Summe		120.406	53.576	173.982	49.876	0	49.876							127.529

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn / Verlust-Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare Wärmegevinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegevinne	f_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegevinne	Qh	Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Januar 2019

Heizwärmebedarf (RK)														
Heizwärmebedarf		118.459	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		1206,55	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		1.897,87	[m²]	Innentemp. Ti		20,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		5.528,52	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in		3,75	[W/m²]							
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		62,42	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		165855,50	[Wh/K]							
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		21,43	[kWh/m³]											
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-1,53	19.327	8.600	27.927	4.236	0	4.236	0,15	536,87	95,13	6,95	1,00	1,00	23.691
2	0,73	15.624	6.952	22.576	3.826	0	3.826	0,17	536,87	95,13	6,95	1,00	1,00	18.750
3	4,81	13.636	6.067	19.703	4.236	0	4.236	0,21	536,87	95,13	6,95	1,00	1,00	15.467
4	9,62	9.017	4.012	13.030	4.099	0	4.099	0,31	536,87	95,13	6,95	1,00	1,00	8.931
5	14,20	5.207	2.317	7.523	4.236	0	4.236	0,56	536,87	95,13	6,95	0,99	1,00	3.322
6	17,33	2.319	1.032	3.352	4.099	0	4.099	1,22	536,87	95,13	6,95	0,77	0,38	72
7	19,12	790	351	1.141	4.236	0	4.236	3,71	536,87	95,13	6,95	0,27	0,00	0
8	18,56	1.293	575	1.868	4.236	0	4.236	2,27	536,87	95,13	6,95	0,44	0,00	0
9	15,03	4.318	1.921	6.239	4.099	0	4.099	0,66	536,87	95,13	6,95	0,98	0,80	1.780
10	9,64	9.300	4.138	13.438	4.236	0	4.236	0,32	536,87	95,13	6,95	1,00	1,00	9.203
11	4,16	13.761	6.123	19.883	4.099	0	4.099	0,21	536,87	95,13	6,95	1,00	1,00	15.784
12	0,19	17.783	7.913	25.696	4.236	0	4.236	0,16	536,87	95,13	6,95	1,00	1,00	21.460
Summe		112.374	50.002	162.375	49.876	0	49.876							118.459

Te Mittlere Außentemperatur
 QT Transmissionsverluste
 QV Lüftungsverluste
 Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste
 QS Solare Wärmegevinne
 QI Innere Wärmegevinne
 Gewinne Solare und innere Wärmegevinne

gamma Gewinn / Verlust-Verhältnis
 LV Lüftungsleitwert
 tau Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
 a numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h
 eta Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
 f_H Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
 Qh Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Januar 2019

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht

Wand	Fenster/Tür	Anzahl	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche gesamt [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	A_trans_W [m²]	A_trans_S [m²]	Qs [kWh]
Nord	AF1 93/135	6	0	90	7,53	0,00	100,00	0,85	0,85	0,00	0,00	0,00
Nord	AF3 105/135	18	0	90	25,52	0,00	100,00	0,85	0,85	0,00	0,00	0,00
Nord	AF4 120/135	1	0	90	1,62	0,00	100,00	0,85	0,85	0,00	0,00	0,00
Nord	AF5 190/135	7	0	90	17,96	0,00	100,00	0,85	0,85	0,00	0,00	0,00
Nord	AF7 213/135	24	0	90	69,01	0,00	100,00	0,85	0,85	0,00	0,00	0,00
Nord	AF8 218/135	4	0	90	11,77	0,00	100,00	0,85	0,85	0,00	0,00	0,00
Nord	AF11 325/135	10	0	90	43,88	0,00	100,00	0,85	0,85	0,00	0,00	0,00
Nord	HET 0,9/2,25	8	0	90	16,20	0,00	100,00	0,85	0,85	0,00	0,00	0,00
Süd	AF15 532/240	10	180	90	127,68	0,00	100,00	0,85	0,85	0,00	0,00	0,00
Süd	AF16 546/240	18	180	90	235,87	0,00	100,00	0,85	0,85	0,00	0,00	0,00
Süd	AF19 602/240	6	180	90	86,69	0,00	100,00	0,85	0,85	0,00	0,00	0,00

F_s_W Verschattungsfaktor Winter
 A_trans_W Transparente Aufnahmefläche Winter
 gw wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad ($g * 0.9 * 0.98$)

F_s_S Verschattungsfaktor Sommer
 A_trans_S Transparente Aufnahmefläche Sommer
 Qs Solarer Wärmegewinn

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung

Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal- Winkel [°]	Überhang- Winkel [°]	Seiten- Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
Nord	AF1 93/135	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85	0,85	-	-
Nord	AF3 105/135	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85	0,85	-	-
Nord	AF4 120/135	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85	0,85	-	-
Nord	AF5 190/135	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85	0,85	-	-
Nord	AF7 213/135	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85	0,85	-	-
Nord	AF8 218/135	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85	0,85	-	-

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)
 F_h_W Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter
 F_o_W Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter
 F_f_W Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter
 F_s_W Verschattungsfaktor Winter
 F_s_W direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter

F_h_S Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer
 F_o_S Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer
 F_f_S Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer
 F_s_S Verschattungsfaktor Sommer
 F_s_S direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Januar 2019

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung															
Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal- Winkel [°]	Überhang- Winkel [°]	Seiten- Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
Nord	AF11 325/135	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	0.85	-	-
Nord	HET 0,9/2,25	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	0.85	-	-
Süd	AF15 532/240	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	0.85	-	-
Süd	AF16 546/240	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	0.85	-	-
Süd	AF19 602/240	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	0.85	-	-

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)
 F_h_W Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter
 F_o_W Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter
 F_f_W Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter
 F_s_W Verschattungsfaktor Winter
 F_s_W direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter

F_h_S Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer
 F_o_S Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer
 F_f_S Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer
 F_s_S Verschattungsfaktor Sommer
 F_s_S direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Januar 2019

Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]													
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. Nord AF1 93/135	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00002. Nord AF3 105/135	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00003. Nord AF4 120/135	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00004. Nord AF5 190/135	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00005. Nord AF7 213/135	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00006. Nord AF8 218/135	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00007. Nord AF11 325/135	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00008. Nord HET 0,9/2,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00009. Süd AF15 532/240	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00010. Süd AF16 546/240	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00011. Süd AF19 602/240	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Summe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Januar 2019

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Decke ü. Durchf.	De über Durchf.	70,62	0,19	1,000	1,000	0,00	13,42
Dach	Begrüntes Dach	1014,30	0,15	1,000	1,000	0,00	152,14
Ost	AW Alu	40,75	0,26	1,000	1,000	0,00	10,60
West	AW Alu	40,75	0,26	1,000	1,000	0,00	10,60
Nord	AW Glas	389,87	0,21	1,000	1,000	0,00	81,87
Nord	AF1 93/135	7,53	1,60	1,000	1,000	0,00	12,05
Nord	AF3 105/135	25,52	1,60	1,000	1,000	0,00	40,82
Nord	AF4 120/135	1,62	1,60	1,000	1,000	0,00	2,59
Nord	AF5 190/135	17,96	1,60	1,000	1,000	0,00	28,73
Nord	AF7 213/135	69,01	1,60	1,000	1,000	0,00	110,42
Nord	AF8 218/135	11,77	1,60	1,000	1,000	0,00	18,84
Nord	AF11 325/135	43,88	1,60	1,000	1,000	0,00	70,20
Nord	HET 0,9/2,25	16,20	1,60	1,000	1,000	0,00	25,92
Süd	AW Glas	158,97	0,21	1,000	1,000	0,00	33,38
Süd	AF15 532/240	127,68	0,64	1,000	1,000	0,00	81,72
Süd	AF16 546/240	235,87	0,64	1,000	1,000	0,00	150,96
Süd	AF19 602/240	86,69	0,64	1,000	1,000	0,00	55,48
Summe							899,73

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unconditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Fußboden	FB erdber.	813,57	0,24	0,700	1,000	0,00	136,68
Nord erdanliegend	AW Erde	123,64	0,21	0,800	1,000	0,00	20,77
Summe							157,45

Transmissionsverluste zu unconditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
De. ü. unbeh. R.	DE.über unbeh R	130,11	0,31	0,700	1,000	0,00	28,23
W.z. unbeh. R.	WgTw-gg.unbeh. R	71,09	0,23	0,700	1,000	0,00	11,45
Summe							39,68

Leitwerte

Hüllfläche AB		3497,40	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		899,74	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg		157,45	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)		39,68	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)		34,60	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)		109,69	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT		1206,55	W/K

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Januar 2019

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Decke ü. Durchf.	De über Durchf.	70,62	0,19	1,000	1,000	0,00	13,42
Dach	Begrüntes Dach	1014,30	0,15	1,000	1,000	0,00	152,14
Ost	AW Alu	40,75	0,26	1,000	1,000	0,00	10,60
West	AW Alu	40,75	0,26	1,000	1,000	0,00	10,60
Nord	AW Glas	389,87	0,21	1,000	1,000	0,00	81,87
Nord	AF1 93/135	7,53	1,60	1,000	1,000	0,00	12,05
Nord	AF3 105/135	25,52	1,60	1,000	1,000	0,00	40,82
Nord	AF4 120/135	1,62	1,60	1,000	1,000	0,00	2,59
Nord	AF5 190/135	17,96	1,60	1,000	1,000	0,00	28,73
Nord	AF7 213/135	69,01	1,60	1,000	1,000	0,00	110,42
Nord	AF8 218/135	11,77	1,60	1,000	1,000	0,00	18,84
Nord	AF11 325/135	43,88	1,60	1,000	1,000	0,00	70,20
Nord	HET 0,9/2,25	16,20	1,60	1,000	1,000	0,00	25,92
Süd	AW Glas	158,97	0,21	1,000	1,000	0,00	33,38
Süd	AF15 532/240	127,68	0,64	1,000	1,000	0,00	81,72
Süd	AF16 546/240	235,87	0,64	1,000	1,000	0,00	150,96
Süd	AF19 602/240	86,69	0,64	1,000	1,000	0,00	55,48
Summe							899,73

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unconditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Fußboden	FB erdber.	813,57	0,24	0,700	1,000	0,00	136,68
Nord erdanliegend	AW Erde	123,64	0,21	0,800	1,000	0,00	20,77
Summe							157,45

Transmissionsverluste zu unconditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
De. ü. unbeh. R.	DE.über unbeh R	130,11	0,31	0,700	1,000	0,00	28,23
W.z. unbeh. R.	WgTw-gg.unbeh. R	71,09	0,23	0,700	1,000	0,00	11,45
Summe							39,68

Leitwerte

Hüllfläche AB		3497,40	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		899,74	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg		157,45	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)		39,68	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)		34,60	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)		109,69	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT		1206,55	W/K

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Januar 2019

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]							
Monat	n L [1/h]	BGF [m ²]	V V [m ³]	v V [m ³ /h]	c p,l . rho L [Wh/(m ³ .K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	0,40	1897,87	3947,56	1579,02	0,34	536,87	8.779
Feb	0,40	1897,87	3947,56	1579,02	0,34	536,87	7.227
Mär	0,40	1897,87	3947,56	1579,02	0,34	536,87	6.436
Apr	0,40	1897,87	3947,56	1579,02	0,34	536,87	4.372
Mai	0,40	1897,87	3947,56	1579,02	0,34	536,87	2.646
Jun	0,40	1897,87	3947,56	1579,02	0,34	536,87	1.359
Jul	0,40	1897,87	3947,56	1579,02	0,34	536,87	728
Aug	0,40	1897,87	3947,56	1579,02	0,34	536,87	913
Sep	0,40	1897,87	3947,56	1579,02	0,34	536,87	2.273
Okt	0,40	1897,87	3947,56	1579,02	0,34	536,87	4.453
Nov	0,40	1897,87	3947,56	1579,02	0,34	536,87	6.352
Dez	0,40	1897,87	3947,56	1579,02	0,34	536,87	8.038
						Summe	53.576

n L Hygienisch erforderliche Luftwechselrate
 BGF Brutto-Grundfläche
 V V Energetisch wirksames Luftvolumen
 v V Luftvolumenstrom
 c p,l . rho L Wärmekapazität der Luft
 LV FL Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung
 QV FL Lüftungsverlust Fenster-Lüftung

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Jänner 2019

Bauherr:

Bezeichnung: Solar City Linz-Pichling

Adresse:

Standort: **4020 Linz**

Höhe: **250**

Norm-Außentemperatur: **-13,4**

Windlage des Gebäudes: **x** windschwache
o normale

o windstarke Gegend
x freie Lage

Windgeschwindigkeit: **4**

Grundrißtyp: **Reihenhaus**

Erfassung basiert auf:

Berechneter Baukörper: **Zeile4**

Verwendete Bauteile in Zeile4:

Bezeichnung	Fläche/Stück	U-Wert
FB erdber.	813,57 m ²	0,24 W/m ² K
DE zw. Gesch.	883,57 m ²	0,72 W/m ² K
De über Durchf.	70,62 m ²	0,19 W/m ² K
DE über unbeh R	130,11 m ²	0,31 W/m ² K
Begrüntes Dach	1.014,30 m ²	0,15 W/m ² K
AW Alu	81,51 m ²	0,26 W/m ² K
AW Glas	548,85 m ²	0,21 W/m ² K
WgTw-gg.unbeh. R	71,09 m ²	0,23 W/m ² K
AW Erde	123,64 m ²	0,21 W/m ² K
AF1 93/135	6 Stk	1,60 W/m ² K
AF3 105/135	18 Stk	1,60 W/m ² K
AF4 120/135	1 Stk	1,60 W/m ² K
AF5 190/135	7 Stk	1,60 W/m ² K
AF7 213/135	24 Stk	1,60 W/m ² K
AF8 218/135	4 Stk	1,60 W/m ² K
AF11 325/135	10 Stk	1,60 W/m ² K
HET 0,9/2,25	8 Stk	1,60 W/m ² K
AF15 532/240	10 Stk	0,64 W/m ² K
AF16 546/240	18 Stk	0,64 W/m ² K
AF19 602/240	6 Stk	0,64 W/m ² K

Bauteil - Dokumentation

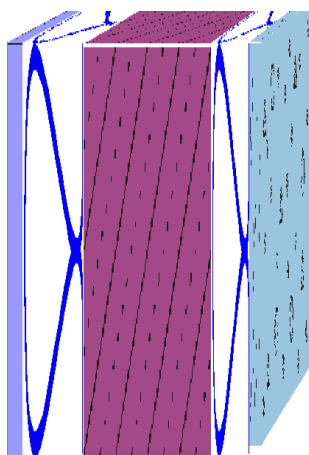
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Jänner 2019

Bauteil: **AW Alu**

Verwendung : Außenwand mit Hinterlüftung



Aufbau des Bauteils

	Dicke [m]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m²]	Ra.gew. [kg/m³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m²*K/W]	Saniert
<input checked="" type="checkbox"/>	1. 0,001	1.702.06 Aluminium	2,8	2.800	200,000	-	-	0,000	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2. 0,020	Luftschicht [<= 20mm] Wärmestrom horizontal	0,0		0,118	1,0	0,02	0,169	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	3. 0,080	TEL Fassaden-Dämmpl. FDPL 8	2,0	25	0,037	1,0	0,08	2,162	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	4. 0,170	1.202.02 Stahlbeton	408,0	2.400	2,300	-	-	0,074	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	5. 0,050	TEL Wärmedämmfilz WDF 5	0,7	15	0,041	1,0	0,05	1,220	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	6. 0,015	1.710.04 Gipskartonplatten	13,5	900	0,210	-	-	0,071	<input type="checkbox"/>
	0,336			427,0				3,697	

wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,09 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,13 m²K/W

Die Wärmeübergangswiderstände wurden vom Benutzer verändert.

R_T -Wert : $0,090 + 3,697 + 0,130 = 3,917 \text{ m}^2\text{K/W}$

U-Wert : 0,26 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,35

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,26

W/m²K

Bauteil - Dokumentation

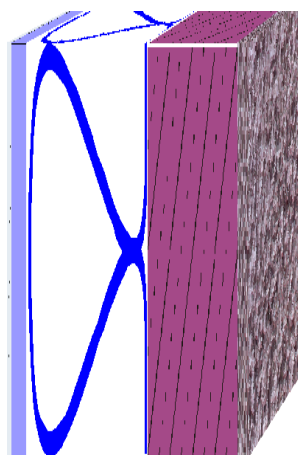
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Jänner 2019

Bauteil: **AW Glas**

Verwendung : Außenwand mit Hinterlüftung



0,321 m

Aufbau des Bauteils

	Dicke [m]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert
<input checked="" type="checkbox"/>	1. 0,006	9.1 Draht-, Sicherheits und Ornamentglas	16,8	2.800	1,050	999999,0	5999,99	0,006	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2. 0,020	Luftschicht [≤ 20mm] Wärmestrom horizontal	0,0		0,118	1,0	0,02	0,169	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	3. 0,160	TEL Fassaden-Dämmpl. FDPL 16	4,0	25	0,037	1,0	0,16	4,324	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	4. 0,120	1.202.02 Stahlbeton	288,0	2.400	2,300	-	-	0,052	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	5. 0,015	1.1.2 Putzmörtel aus Kalkgips, Gips	21,0	1.400	0,700	10,0	0,15	0,021	<input type="checkbox"/>
	0,321			329,8				4,573	

wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,09 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,13 m²K/W

Die Wärmeübergangswiderstände wurden vom Benutzer verändert.

R_T-Wert : 0,090 + 4,573 + 0,130 = **4,793 m²K/W**

U-Wert : 0,21 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,35

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,21

W/m²K

Bauteil - Dokumentation

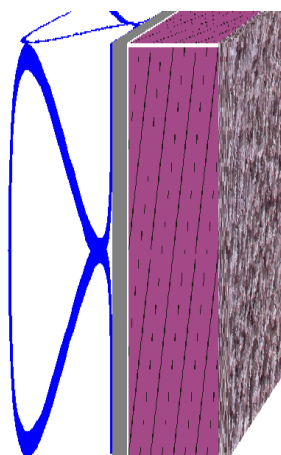
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Jänner 2019

Bauteil: **AW Erde**

Verwendung : erdanliegende Wand



0,295 m

Aufbau des Bauteils

	Dicke [m]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert
<input checked="" type="checkbox"/>	1. 0,140	Styrodur 3035 S (140mm) mit Stufenfalz	4,2	30	0,032	200,0	28,00	4,375	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2. 0,020	1.706.02 Bitumen	24,0	1.200	0,170	-	-	0,118	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	3. 0,120	1.202.02 Stahlbeton	288,0	2.400	2,300	-	-	0,052	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	4. 0,015	1.1.2 Putzmörtel aus Kalkgips, Gips	21,0	1.400	0,700	10,0	0,15	0,021	<input type="checkbox"/>
0,295			337,2					4,566	

wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,00 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,13 m²K/W

R_T-Wert : 0,000 + 4,566 + 0,130 = **4,696 m²K/W**

U-Wert : 0,21 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,40

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,21

W/m²K

Bauteil - Dokumentation

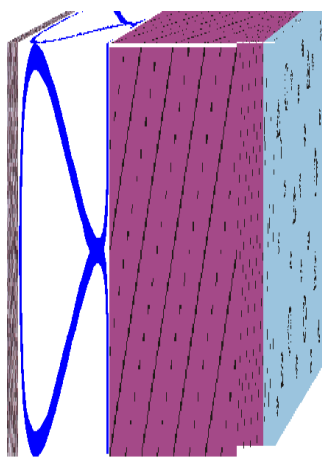
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Jänner 2019

Bauteil: **WgTw-gg.unbeh. R**

Verwendung : Innenwand



Aufbau des Bauteils

	Dicke [m]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert
<input checked="" type="checkbox"/>	1. 0,015	1.1.2 Putzmörtel aus Kalkgips, Gips	21,0	1.400	0,700	10,0	0,15	0,021	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2. 0,120	Heralan-PTP-S	15,6	130	0,040	1,0	0,12	3,000	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	3. 0,170	1.202.02 Stahlbeton	408,0	2.400	2,300	-	-	0,074	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	4. 0,035	Vorsatzschalen-Dämmplatte	2,3	67	0,035	1,0	0,04	1,000	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	5. 0,015	1.710.04 Gipskartonplatten	13,5	900	0,210	-	-	0,071	<input type="checkbox"/>
0,355			460,4					4,167	

wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,13 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,13 m²K/W

R_T-Wert : 0,130 + 4,167 + 0,130 = **4,427 m²K/W**

U-Wert : 0,23 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

- W/m²K

Berechneter U-Wert

0,23 W/m²K

Bauteil - Dokumentation

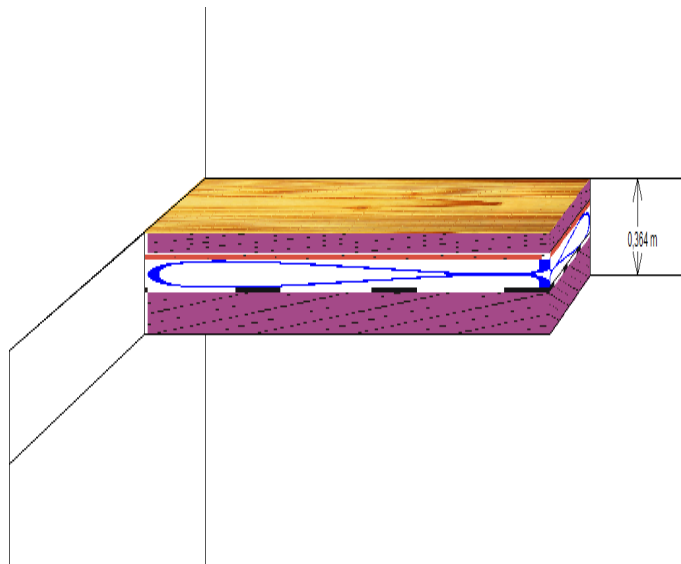
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Jänner 2019

Bauteil: **FB erdber.**

Verwendung : erdanliegender Fußboden



Aufbau des Bauteils

	Dicke [m]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m²]	Ra.gew. [kg/m³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m²*K/W]	Saniert
<input checked="" type="checkbox"/>	1. 0,008	5.3 Parkett, Dielung	4,8	600	0,160	15,0	0,12	0,050	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2. 0,070	1.202.06 Estrichbeton	140,0	2.000	1,400	-	-	0,050	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	3. 0,001	7.2.5.4 PA-Folien Dicke d >= 0,05mm	0,0		1,000	50000,0	50,00	0,001	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	4. 0,020	TEL-TDPS 25/20 Trittschalldp	1,7	83	0,035	1,0	0,02	0,571	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	5. 0,100	Styrodur 3035 S (100mm) mit Stufenfalz	3,0	30	0,032	200,0	20,00	3,125	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	6. 0,015	7.2.3.1 Bitumendachbahnen	18,0	1.200	0,170	50000,0	750,00	0,088	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	7. 0,150	1.202.02 Stahlbeton	360,0	2.400	2,300	-	-	0,065	<input type="checkbox"/>
	0,364			527,5				3,951	

wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,00 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,17 m²K/W

R_T -Wert : $0,000 + 3,951 + 0,170 = 4,121 \text{ m}^2\text{K/W}$

U-Wert : 0,24 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,40

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,24

W/m²K

Bauteil - Dokumentation

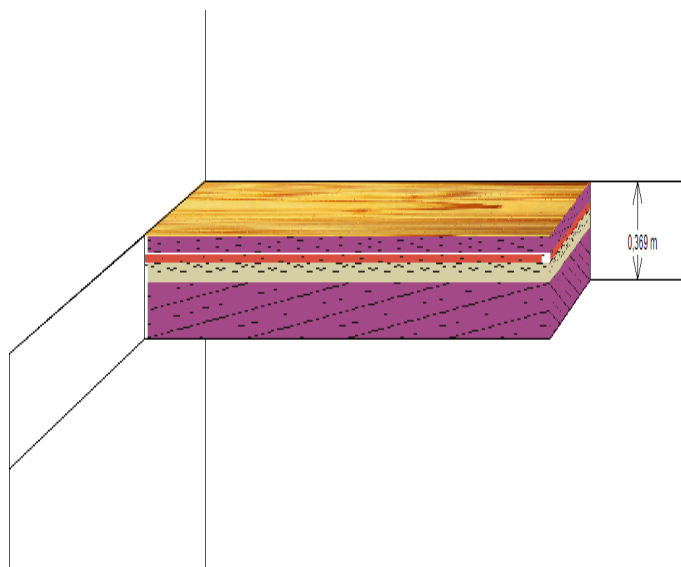
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Jänner 2019

Bauteil: **DE zw. Gesch.**

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom



Aufbau des Bauteils

	Dicke [m]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert
<input checked="" type="checkbox"/>	1. 0,008	5.3 Parkett, Dielung	4,8	600	0,160	15,0	0,12	0,050	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2. 0,060	1.202.06 Estrichbeton	120,0	2.000	1,400	-	-	0,043	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	3. 0,001	7.2.5.4 PA-Folien Dicke d >= 0,05mm	0,0		1,000	50000,0	50,00	0,001	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	4. 0,030	TEL-TDPS 35/30 Trittschalldp	2,5	83	0,035	1,0	0,03	0,857	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	5. 0,070	1.508.02 Schüttung	126,0	1.800	0,700	-	-	0,100	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	6. 0,200	1.202.02 Stahlbeton	480,0	2.400	2,300	-	-	0,087	<input type="checkbox"/>
	0,369			733,3				1,138	

wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt

Wärmeübergangswiderstand Oben: 0,13 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Unten: 0,13 m²K/W

R_T-Wert : 0,130 + 1,138 + 0,130 = 1,398 m²K/W

U-Wert : 0,72 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

-

 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,72

 W/m²K

Bauteil - Dokumentation

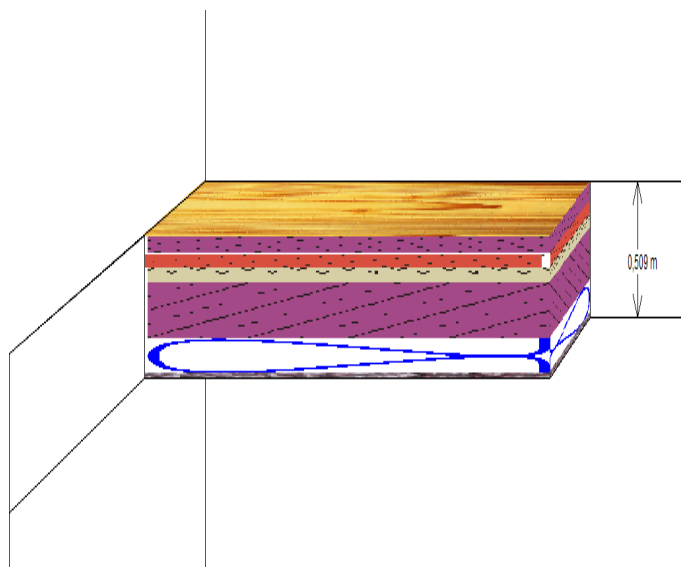
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Jänner 2019

Bauteil: **De über Durchf.**

Verwendung : Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ..)



Aufbau des Bauteils

	Dicke [m]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert
<input checked="" type="checkbox"/>	1. 0,008	5.3 Parkett, Dielung	4,8	600	0,160	15,0	0,12	0,050	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2. 0,060	1.202.06 Estrichbeton	120,0	2.000	1,400	-	-	0,043	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	3. 0,001	7.2.5.4 PA-Folien Dicke d >= 0,05mm	0,0		1,000	50000,0	50,00	0,001	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	4. 0,050	TEL-TDPS 55/50 Trittschalldp	4,2	83	0,035	1,0	0,05	1,429	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	5. 0,050	1.508.02 Schüttung	90,0	1.800	0,700	-	-	0,071	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	6. 0,200	1.202.02 Stahlbeton	480,0	2.400	2,300	-	-	0,087	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	7. 0,120	TEL Fassaden-Dämmpl. FDPL 12	3,0	25	0,037	1,0	0,12	3,243	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	8. 0,020	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	36,0	1.800	0,870	35,0	0,70	0,023	<input type="checkbox"/>
	0,509			738,0				4,947	

wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,17 m²K/W

R_T-Wert : 0,040 + 4,947 + 0,170 = 5,157 m²K/W

U-Wert : 0,19 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,20

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,19

W/m²K

Bauteil - Dokumentation

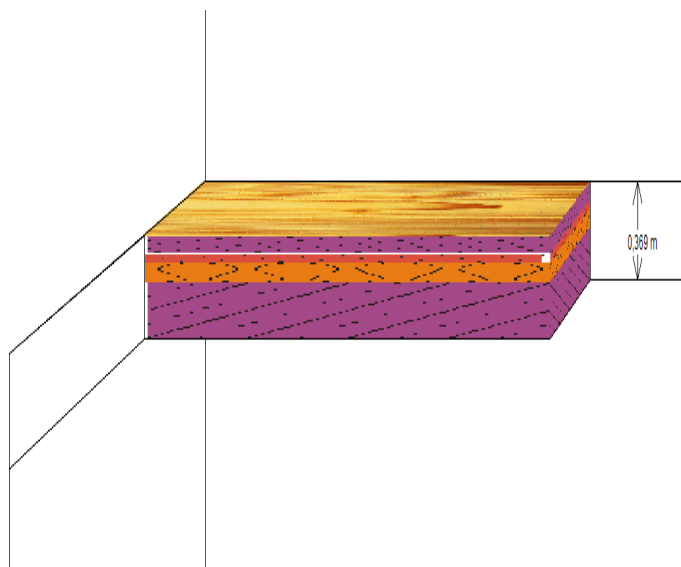
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Jänner 2019

Bauteil: **DE.über unbeh R**

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten



Aufbau des Bauteils

	Dicke [m]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert
<input checked="" type="checkbox"/>	1. 0,008	5.3 Parkett, Dielung	4,8	600	0,160	15,0	0,12	0,050	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2. 0,060	1.202.06 Estrichbeton	120,0	2.000	1,400	-	-	0,043	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	3. 0,001	7.2.5.4 PA-Folien Dicke d ≥ 0,05mm	0,0		1,000	50000,0	50,00	0,001	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	4. 0,030	TEL-TDPS 35/30 Trittschalldp	2,5	83	0,035	1,0	0,03	0,857	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	5. 0,070	1.302.08 Polystyrol-Hartsch. 25	1,8	25	0,037	-	-	1,892	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	6. 0,200	1.202.02 Stahlbeton	480,0	2.400	2,300	-	-	0,087	<input type="checkbox"/>
	0,369			609,0				2,93	

wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt

Wärmeübergangswiderstand Oben: 0,17 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Unten: 0,17 m²K/W

R_T-Wert : 0,170 + 2,930 + 0,170 = 3,270 m²K/W

U-Wert : 0,31 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,40 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,31 W/m²K

Bauteil - Dokumentation

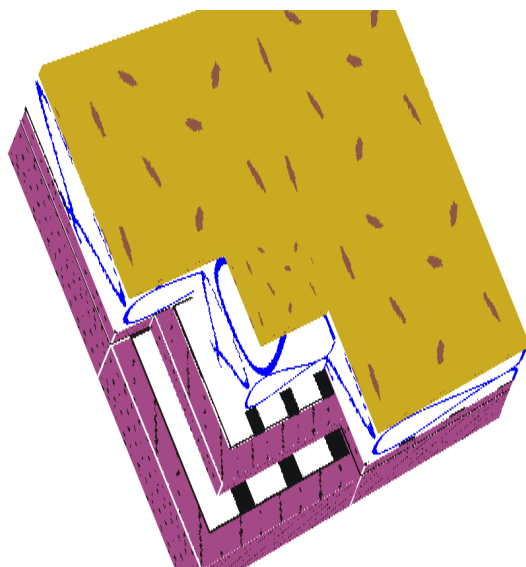
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Jänner 2019

Bauteil: **Begrüntes Dach**

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung



Aufbau des Bauteils

	Dicke [m]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m²]	Ra.gew. [kg/m³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m²*K/W]	Saniert
<input checked="" type="checkbox"/>	1. 0,050	9.3 Erdstoffe (tonig) 1800	90,0	1.800	2,100	40,0	2,00	0,024	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2. 0,200	Styrodur 3035 S (200mm) mit Stufenfalz	6,0	30	0,032	200,0	40,00	6,250	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	3. 0,015	7.2.3.1 Bitumendachbahnen	18,0	1.200	0,170	50000,0	750,00	0,088	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	4. 0,070	1.202.06 Estrichbeton	140,0	2.000	1,400	-	-	0,050	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	5. 0,003	7.2.3.3 Glasvlies-Bitumendachbahnen	0,0		0,170	40000,0	120,00	0,018	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	6. 0,200	1.202.02 Stahlbeton	480,0	2.400	2,300	-	-	0,087	<input type="checkbox"/>
	0,538			734,0				6,517	

wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,09 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,13 m²K/W

Die Wärmeübergangswiderstände wurden vom Benutzer verändert.

R_T -Wert : $0,090 + 6,517 + 0,130 = 6,737 \text{ m}^2\text{K/W}$

U-Wert : 0,15 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,20

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,15

W/m²K

Bauteildokumentation

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**
Bauteil: **AF1 93/135**

Datum: 29. Jänner 2019

Außenfenster : AF1 93/135

Breite : 0,93 m
Höhe : 1,35 m

Glasumfang : ---

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,26 m²
Rahmenfläche : 0,00 m²
Gesamtfläche : 1,26 m²

Glasanteil : 100%

Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst.
Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigesteuert.
Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.

U-Wert : 1,60 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,60 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40

W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m**

1,60

W/m²K

Berechneter U-Wert

1,60

W/m²K

Bauteildokumentation

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**
Bauteil: **AF11 325/135**

Datum: 29. Jänner 2019

Außenfenster : AF11 325/135

Breite : 3,25 m
Höhe : 1,35 m

Glasumfang : ---

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 4,39 m²
Rahmenfläche : 0,00 m²
Gesamtfläche : 4,39 m²

Glasanteil : 100%

Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst.
Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigesteuert.
Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.

U-Wert : 1,60 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,60 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40

W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m**

1,60

W/m²K

Berechneter U-Wert

1,60

W/m²K

Bauteildokumentation

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**
Bauteil: **AF15 532/240**

Datum: 29. Jänner 2019

Außenfenster : AF15 532/240

Breite : 5,32 m
Höhe : 2,40 m

Glasumfang : ---

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche :	12,77 m ²		
Rahmenfläche :	0,00 m ²		
Gesamtfläche :	12,77 m²	Glasanteil :	100%

Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst.
Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigesteuert.
Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.

U-Wert : **0,64 W/m²K**
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,64 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40

W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m**

0,64

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,64

W/m²K

Bauteildokumentation

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**
Bauteil: **AF16 546/240**

Datum: 29. Jänner 2019

Außenfenster : AF16 546/240

Breite : 5,46 m
Höhe : 2,40 m

Glasumfang : ---

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche :	13,10 m ²		
Rahmenfläche :	0,00 m ²		
Gesamtfläche :	13,10 m²	Glasanteil :	100%

Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst.
Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigesteuert.
Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.

U-Wert : **0,64 W/m²K**
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,64 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40

W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m**

0,64

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,64

W/m²K

Bauteildokumentation

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**
Bauteil: **AF19 602/240**

Datum: 29. Jänner 2019

Außenfenster : AF19 602/240

Breite : 6,02 m
Höhe : 2,40 m

Glasumfang : ---

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 14,45 m²
Rahmenfläche : 0,00 m²
Gesamtfläche : 14,45 m² Glasanteil : 100%

Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst.
Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigesteuert.
Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.

U-Wert : 0,64 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,64 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40

W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m**

0,64

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,64

W/m²K

Bauteildokumentation

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**
Bauteil: **AF3 105/135**

Datum: 29. Jänner 2019

Außenfenster : AF3 105/135

Breite : 1,05 m
Höhe : 1,35 m

Glasumfang : ---

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,42 m²
Rahmenfläche : 0,00 m²
Gesamtfläche : 1,42 m²

Glasanteil : 100%

Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst.
Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigesteuert.
Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.

U-Wert : 1,60 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,60 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40

W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m**

1,60

W/m²K

Berechneter U-Wert

1,60

W/m²K

Bauteildokumentation

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**
Bauteil: **AF4 120/135**

Datum: 29. Jänner 2019

Außenfenster : AF4 120/135

Breite : 1,20 m
Höhe : 1,35 m

Glasumfang : ---

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,62 m²
Rahmenfläche : 0,00 m²
Gesamtfläche : 1,62 m²

Glasanteil : 100%

Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst.
Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigesteuert.
Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.

U-Wert : 1,60 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,60 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40

W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m**

1,60

W/m²K

Berechneter U-Wert

1,60

W/m²K

Bauteildokumentation

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**
Bauteil: **AF5 190/135**

Datum: 29. Jänner 2019

Außenfenster : AF5 190/135

Breite : 1,90 m
Höhe : 1,35 m

Direkte U-Wert Eingabe

Glasumfang : ---

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,57 m²
Rahmenfläche : 0,00 m²
Gesamtfläche : 2,57 m²

Glasanteil : 100%

Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst.
Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigesteuert.
Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.

U-Wert : 1,60 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,60 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40

W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m**

1,60

W/m²K

Berechneter U-Wert

1,60

W/m²K

Bauteildokumentation

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**
Bauteil: **AF7 213/135**

Datum: 29. Jänner 2019

Außenfenster : AF7 213/135

Direkte U-Wert Eingabe

Breite : 2,13 m
Höhe : 1,35 m

Glasumfang : ---

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,88 m²
Rahmenfläche : 0,00 m²
Gesamtfläche : 2,88 m²

Glasanteil : 100%

Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst.
Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigesteuert.
Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.

U-Wert : 1,60 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,60 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40

W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m**

1,60

W/m²K

Berechneter U-Wert

1,60

W/m²K

Bauteildokumentation

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**
Bauteil: **AF8 218/135**

Datum: 29. Jänner 2019

Außenfenster : AF8 218/135

Breite : 2,18 m
Höhe : 1,35 m

Glasumfang : ---

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,94 m²
Rahmenfläche : 0,00 m²
Gesamtfläche : 2,94 m²

Glasanteil : 100%

Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst.
Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigesteuert.
Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.

U-Wert : 1,60 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,60 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40

W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m**

1,60

W/m²K

Berechneter U-Wert

1,60

W/m²K

Bauteildokumentation

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**
Bauteil: **HET 0,9/2,25**

Datum: 29. Jänner 2019

Außentür : HET 0,9/2,25

Breite : 0,90 m
Höhe : 2,25 m

Glasumfang : ---

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,03 m²
Rahmenfläche : 0,00 m²
Gesamtfläche : 2,03 m²

Glasanteil : 100%

Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst.
Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigesteuert.
Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.

U-Wert : 1,60 W/m²K
U-Wert bei 1,48m x 2,18m : 1,60 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40

W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,48m x 2,18m**

1,60

W/m²K

Berechneter U-Wert

1,60

W/m²K

Fensterübersicht (Bauteile) - kompakt

Projekt: Solar City Linz-Pichling

Datum: 29. Jänner 2019

Legende:

AB = Architekturlichte Breite, AH = Architekturlichte Höhe, Gesamtfläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Anteil Glas = Anteil der Glasfläche, g = g-Wert, Uf = U-Wert des Rahmens, Uspr. = U-Wert der Sprossen, Rahmen Anteil = Anteil der Rahmenfläche, Rahmen Breite = Breite des Rahmens, H-Spr. (V-Spr.) Anz = Anzahl der horizontalen (vertikalen) Sprossen H-Spr. (V-Spr.) Breite = Breite der horizontalen (vertikalen) Sprossen, Glasumfang = Länge der Glasfugen, PSI = PSI-Wert, Uref=U-Wert bei Referenzgröße, Uges = U-Wert des gesamten Fensters

Bezeichnung	AB m	AH m	Gesamt fläche m ²	Ug W/m ² K	Anteil Glas %	g	Uf W/m ² K	Uspr. W/m ² K	Rahmen Breite m	Rahmen Anteil %	H-Spr. Anz	H-Spr. Breite m	V-Spr. Anz.	V-Spr. Breite m	Glas- umfang m	PSI W/mK	Uref W/m ² K	Referenz- größe	Uges W/m ² K
AF1 93/135	0,93	1,35	1,26	---	100,00	0,00	---	---	---	0,00	---	---	---	---	---	---	1,60	1,23m x 1,48m	1,60
AF3 105/135	1,05	1,35	1,42	---	100,00	0,00	---	---	---	0,00	---	---	---	---	---	---	1,60	1,23m x 1,48m	1,60
AF4 120/135	1,20	1,35	1,62	---	100,00	0,00	---	---	---	0,00	---	---	---	---	---	---	1,60	1,23m x 1,48m	1,60
AF5 190/135	1,90	1,35	2,57	---	100,00	0,00	---	---	---	0,00	---	---	---	---	---	---	1,60	1,23m x 1,48m	1,60
AF7 213/135	2,13	1,35	2,88	---	100,00	0,00	---	---	---	0,00	---	---	---	---	---	---	1,60	1,23m x 1,48m	1,60
AF8 218/135	2,18	1,35	2,94	---	100,00	0,00	---	---	---	0,00	---	---	---	---	---	---	1,60	1,23m x 1,48m	1,60
AF11 325/135	3,25	1,35	4,39	---	100,00	0,00	---	---	---	0,00	---	---	---	---	---	---	1,60	1,23m x 1,48m	1,60
HET 0,9/2,25	0,90	2,25	2,03	---	100,00	0,00	---	---	---	0,00	---	---	---	---	---	---	1,60	1,48m x 2,18m	1,60
AF15 532/240	5,32	2,40	12,77	---	100,00	0,00	---	---	---	0,00	---	---	---	---	---	---	0,64	1,23m x 1,48m	0,64
AF16 546/240	5,46	2,40	13,10	---	100,00	0,00	---	---	---	0,00	---	---	---	---	---	---	0,64	1,23m x 1,48m	0,64
AF19 602/240	6,02	2,40	14,45	---	100,00	0,00	---	---	---	0,00	---	---	---	---	---	---	0,64	1,23m x 1,48m	0,64

Bauteil - Dokumentation

Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Jänner 2019

AW Alu

Verwendung : Außenwand mit Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.702.06 Aluminium	0,001	200,000	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Luftschicht [≤ 20 mm] Wärmestrom horizontal	0,020	0,118	0,169
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	TEL Fassaden-Dämmpl. FDPL 8	0,080	0,037	2,162
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.202.02 Stahlbeton	0,170	2,300	0,074
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	TEL Wärmedämmfilz WDF 5	0,050	0,041	1,220
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	1.710.04 Gipskartonplatten	0,015	0,210	0,071

Rse+Rsi = 0,22 Bauteil-Dicke [m]: 0,336 U-Wert [W/(m²K)]: 0,26

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

AW Glas

Verwendung : Außenwand mit Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	9.1 Draht-, Sicherheits und Ornamentglas	0,006	1,050	0,006
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Luftschicht [≤ 20 mm] Wärmestrom horizontal	0,020	0,118	0,169
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	TEL Fassaden-Dämmpl. FDPL 16	0,160	0,037	4,324
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.202.02 Stahlbeton	0,120	2,300	0,052
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1.1.2 Putzmörtel aus Kalkgips, Gips	0,015	0,700	0,021

Rse+Rsi = 0,22 Bauteil-Dicke [m]: 0,321 U-Wert [W/(m²K)]: 0,21

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

AW Erde

Verwendung : erdanliegende Wand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Styrodur 3035 S (140mm) mit Stufenfalz	0,140	0,032	4,375
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.706.02 Bitumen	0,020	0,170	0,118
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	1.202.02 Stahlbeton	0,120	2,300	0,052
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.1.2 Putzmörtel aus Kalkgips, Gips	0,015	0,700	0,021

Rse+Rsi = 0,13 Bauteil-Dicke [m]: 0,295 U-Wert [W/(m²K)]: 0,21

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

WgTw-gg.unbeh. R

Verwendung : Innenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.1.2 Putzmörtel aus Kalkgips, Gips	0,015	0,700	0,021
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Heralan-PTP-S	0,120	0,040	3,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	1.202.02 Stahlbeton	0,170	2,300	0,074
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Vorsatzschalen-Dämmplatte	0,035	0,035	1,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1.710.04 Gipskartonplatten	0,015	0,210	0,071

Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,355 U-Wert [W/(m²K)]: 0,23

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

FB erdber.

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.3 Parkett, Dielung	0,008	0,160	0,050
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202.06 Estrichbeton	0,070	1,400	0,050
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	7.2.5.4 PA-Folien Dicke $d \geq 0,05$ mm	0,001	1,000	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	TEL-TDPS 25/20 Trittschalldp	0,020	0,035	0,571
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Styrodur 3035 S (100mm) mit Stufenfalz	0,100	0,032	3,125
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	7.2.3.1 Bitumendachbahnen	0,015	0,170	0,088
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	1.202.02 Stahlbeton	0,150	2,300	0,065

Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,364 U-Wert [W/(m²K)]: 0,24

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Bauteil - Dokumentation

Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**

Datum: 29. Jänner 2019

DE zw. Gesch.

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.3 Parkett, Dielung	0,008	0,160	0,050
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202.06 Estrichbeton	0,060	1,400	0,043
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	7.2.5.4 PA-Folien Dicke d >= 0,05mm	0,001	1,000	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	TEL-TDPS 35/30 Trittschalldp	0,030	0,035	0,857
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1.508.02 Schüttung	0,070	0,700	0,100
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	1.202.02 Stahlbeton	0,200	2,300	0,087

Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,369 U-Wert [W/(m²K)]: 0,72

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

De über Durchf.

Verwendung : Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ..)

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.3 Parkett, Dielung	0,008	0,160	0,050
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202.06 Estrichbeton	0,060	1,400	0,043
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	7.2.5.4 PA-Folien Dicke d >= 0,05mm	0,001	1,000	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	TEL-TDPS 55/50 Trittschalldp	0,050	0,035	1,429
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1.508.02 Schüttung	0,050	0,700	0,071
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	1.202.02 Stahlbeton	0,200	2,300	0,087
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	TEL Fassaden-Dämmpl. FDPL 12	0,120	0,037	3,243
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,020	0,870	0,023

Rse+Rsi = 0,21 Bauteil-Dicke [m]: 0,509 U-Wert [W/(m²K)]: 0,19

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

DE.über unbeh R

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.3 Parkett, Dielung	0,008	0,160	0,050
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202.06 Estrichbeton	0,060	1,400	0,043
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	7.2.5.4 PA-Folien Dicke d >= 0,05mm	0,001	1,000	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	TEL-TDPS 35/30 Trittschalldp	0,030	0,035	0,857
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1.302.08 Polystyrol-Hartsch. 25	0,070	0,037	1,892
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	1.202.02 Stahlbeton	0,200	2,300	0,087

Rse+Rsi = 0,34 Bauteil-Dicke [m]: 0,369 U-Wert [W/(m²K)]: 0,31

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Begrüntes Dach

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	9.3 Erdstoffe (tonig) 1800	0,050	2,100	0,024
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Styrodur 3035 S (200mm) mit Stufenfalz	0,200	0,032	6,250
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	7.2.3.1 Bitumendachbahnen	0,015	0,170	0,088
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.202.06 Estrichbeton	0,070	1,400	0,050
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	7.2.3.3 Glasvlies-Bitumendachbahnen	0,003	0,170	0,018
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	1.202.02 Stahlbeton	0,200	2,300	0,087

Rse+Rsi = 0,22 Bauteil-Dicke [m]: 0,538 U-Wert [W/(m²K)]: 0,15

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**
Baukörper: **Zeile4**

Datum: 29. Jänner 2019

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Volumen [m³]	BGF ohne Reduktion [m²]	BGF Reduktion [m²]	BGF mit Reduktion [m²]	beh. Hülle [m²]	A/V [1/m]
Zeile4	0,00	0,00	0,00	2	5528,52	1897,87	0,00	1897,87	3497,40	0,63

Außen-Wände

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
Ost	AW Alu	0,26	1,00	8,30	4,91	40,75	0,00	0,00	0,00	40,75	90° / 90°	warm / außen
West	AW Alu	0,26	1,00	8,30	4,91	40,75	0,00	0,00	0,00	40,75	270° / 90°	warm / außen
Nord	AW Glas	0,21	1,00	123,98	4,91	583,35	-177,27	-16,20	-25,39	389,88	0° / 90°	warm / außen
Nord erdanliegend	AW Erde	0,21	1,00	123,98	1,16	123,64	0,00	0,00	-20,17	123,64	- / 90°	warm / außen
Süd	AW Glas	0,21	1,00	108,94	6,07	609,21	-450,24	0,00	-52,06	158,97	180° / 90°	warm / außen
SUMMEN						1397,71	-627,51	-16,20	-97,62	754,00		

Längs-Schnitte

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
W.z. unbeh. R.	WgTw-gg.unbeh. R	0,23	2,00	8,30	2,62	71,09	0,00	0,00	13,80	71,09	0° / 90°	warm / unbeheizter Nebenraum
SUMMEN						71,09	0,00	0,00	13,80	71,09		

Decken

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
Geschoßdecke	DE zw. Gesch.	0,72	1,00	115,46	8,30	883,57	0,00	0,00	-74,75	883,57	0° / 0°	warm / warm / Ja

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**
Baukörper: **Zeile4**

Datum: 29. Jänner 2019

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
Decke ü. Durchf.	De über Durchf.	0,19	1,00	70,62	1,00	70,62	0,00	0,00	0,00	70,62	0° / 0°	warm / Durchfahrt / Ja
De. ü. unbeh R.	DE.über unbeh R	0,31	1,00	130,11	1,00	130,11	0,00	0,00	0,00	130,11	0° / 0°	warm / unbeheizter Nebenraum Decke oben / Ja
SUMMEN						1084,30	0,00	0,00	-74,75	1084,30		

Dach-Flächen

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
Dach	Begrüntes Dach	0,15	1,00	115,46	8,30	1014,30	0,00	0,00	55,98	1014,30	- / 35°	warm / außen
SUMMEN						1014,30	0,00	0,00	55,98	1014,30		

Erdberührende Fußböden

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
Fußboden	FB erdber.	0,24	1,00	115,46	8,30	813,57	0,00	0,00	-144,75	813,57	- / 0°	warm / außen / Ja
SUMMEN						813,57	0,00	0,00	-144,75	813,57		

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyt	Volumen [m³]
OG	Beheiztes Volumen	Kubus	2982,04
EG	Beheiztes Volumen	Kubus	2546,47

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Solar City Linz-Pichling**
 Baukörper: **Zeile4**

Datum: 29. Jänner 2019

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m³]
SUMME			5528,52

Wärmebrücken

2-dimensionale Wärmebrücken :

Bezeichnung	Länge	längenbez. Korrekturkoeffizient	Zustand
Sturz Süd /AF15 532/240*10	53,20 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Leibung Süd /AF15 532/240*2*10	48,00 m	0,20 W/(mK)	warm / außen
Brüstung Süd /AF15 532/240*10	53,20 m	0,17 W/(mK)	warm / außen