

Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG

WH Zoller

Gebäude(-teil)

Wohnen

Baujahr

2017

Nutzungsprofil

Einfamilienhaus

Letzte Veränderung

Straße

Sonnbichl 5

Katastralgemeinde

Haiming

PLZ/Ort

6425 Haiming

KG-Nr.

80101

Grundstücksnr.

Seehöhe

670 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 zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

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

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 (Anforderung 2007).

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

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 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	341 m ²	charakteristische Länge	1,67 m	mittlerer U-Wert	0,23 W/m ² K
Bezugsfläche	273 m ²	Heiztage	215 d	LEK _T -Wert	18,4
Brutto-Volumen	1.207 m ³	Heizgradtage	4149 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	724 m ²	Klimaregion	NF	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit (A/V)	0,60 1/m	Norm-Außentemperatur	-12,1 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	44,8 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{Ref,RK}	31,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf			HWB _{RK}	31,8 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	24,2 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,85	erfüllt	f _{GEE}	0,62
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	erfüllt		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	13.252 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	38,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	13.252 kWh/a	HWB _{SK}	38,9 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	4.355 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	6.188 kWh/a	HEB _{SK}	18,2 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	0,35
Haushaltsstrombedarf	5.600 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	9.204 kWh/a	EEB _{SK}	27,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	17.580 kWh/a	PEB _{SK}	51,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	12.149 kWh/a	PEB _{n,ern.,SK}	35,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	5.430 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	15,9 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	2.540 kg/a	CO ₂ _{SK}	7,5 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,62
Photovoltaik-Export	1.266 kWh/a	PV _{Export,SK}	3,7 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	architektur & energie
Ausstellungsdatum	04.07.2017		Pfarrgasse 8
Gültigkeitsdatum	Planung		6460 Imst
		Unterschrift	

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.

HWB_{SK} 39 f_{GEE} 0,62

Energiekennzahl Förderung Tirol

HWB_{BGF, Förderung} **31,79** kWh/m²a HWB_{BGF, Förderung max} 25,00 kWh/m²a

Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	341 m ²	charakteristische Länge l _C	1,67 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.207 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,60 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	724 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:
Bauphysikalische Daten:
Haustechnik Daten:

Ergebnisse Standortklima (Haiming)

Transmissionswärmeverluste Q _T		18.845 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,4	11.144 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		9.656 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	mittelschwere Bauweise	6.998 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		13.252 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	15.179 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	8.982 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s	7.125 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	5.994 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	10.839 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung: Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Warmwasser: Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Lüftung: Fensterlüftung

Photovoltaik - System 4kWp; Monokristallines Silicium

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / 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:
ON 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 / EN 15316-4-6

BAUTEILE

		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand			0,14	0,35	Ja
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben			0,15	0,20	Ja
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	6,07	3,50	0,16	0,40	Ja
EB02	erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdreich)	6,07	3,50	0,16	0,40	Ja

FENSTER

		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
	Haustür (gegen Außenluft vertikal)	1,00	1,40	Ja
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,73	1,40	Ja
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)	0,69	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

ÖI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile
WH Zoller

Datum BAUBOOK: 08.03.2017

V_B 1.206,91 m³ I_c 1,67 m
 A_B 724,11 m² KOF 894,57 m²
BGF 340,92 m² U_m 0,23 W/m²K

Bauteile		Fläche A [m ²]	PEI [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP [kg SO ₂]	Δ ÖI3
AW01	Außenwand	303,1	303.798,4	25.475,6	109,0	95,4
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben	170,5	290.265,7	20.720,6	74,1	134,9
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdbereich)	72,2	134.518,5	11.191,9	46,2	173,3
EB02	erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdbereich)	98,3	183.146,4	15.237,7	63,0	173,3
ZD01	warme Zwischendecke	170,5	217.187,5	19.878,3	86,8	129,8
FE/TÜ	Fenster und Türen	80,1	98.084,6	4.753,4	28,9	98,9
Summe			1.227.001	97.257	408	

PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar) [MJ/m² KOF] 1.371,36
Ökoindikator PEI OI PEI Punkte 87,14

GWP (Global Warming Potential) [kg CO₂/m² KOF] 108,70
Ökoindikator GWP OI GWP Punkte 79,35

AP (Versäuerung) [kg SO₂/m² KOF] 0,46
Ökoindikator AP OI AP Punkte 98,41

ÖI3-BGF (Ökoindikator) OI3- BGF Punkte 231,69
ÖI3-BGF = (OI PEI + OI GWP + OI AP) / 3 * KOF / BGF

ÖI3-Berechnungsleitfaden Version 3.0, 2013



OI3-Schichten

WH Zoller

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
Kalk-Zementputz nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	1.800	AW01
POROTHERM 44 W.i Plan	632	AW01
Kalk-Zement-Grundputz RÖFIX 510 Kalk-Zement-Grundputz	1.350	AW01
Mehrschichtparkett	740	ZD01, EB01, EB02
Folie nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	1.500	ZD01, EB01, EB02
TDP nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	100	ZD01, EB01, EB02
Stahlbeton-Decke nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	2.400	ZD01, FD01
Gefällebeton Normalbeton ohne Bewehrung (2200 kg/m³)	2.200	FD01
Polymerbitumenbahnen Villas Polymerbitumenbahnen Flachdach	1.000	FD01
XENERGY SLP (>=100mm)	35	FD01
Estrich nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	2.000	ZD01, EB01, EB02
Leichtschüttung nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	125	ZD01, EB01, EB02
XPS URSA XPS N-III	35	EB01, EB02
Bodenplatte nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	2.400	EB01, EB02
FLOORMATE 500-AP (<=70mm)	40	EB01, EB02

OI3 - Klassifizierung

WH Zoller

AW01 Außenwand

			flächenspez.		GWP	AP		GWP	AP	
	Dichte	Masse	PEI	[kg CO2	[kg SO2	PEI	[kg CO2	[kg SO2	Delta	
d [m]	[kg/m³]	[kg/m²]	[MJ/kg]	equi. /kg]	equi./kg]	[MJ/m²]	equi./m²]	equi./m²]	OI3	
Kalk-Zementputz	0,0150	1.800	27,00	1,56	0,15300	0,000559	42,12	4,13	0,01509	4,104
POROTHERM 44 W.i Plan	0,4400	632	278,08	3,32	0,27380	0,001200	924,00	76,14	0,33370	87,983
Kalk-Zement-Grundputz	0,0200	1.350	27,00	1,34	0,14000	0,000400	36,18	3,78	0,01080	3,276
Summen:						1.002,30	84,05	0,35959	95,364	

ZD01 warme Zwischendecke

			flächenspez.		GWP	AP		GWP	AP	
	Dichte	Masse	PEI	[kg CO2	[kg SO2	PEI	[kg CO2	[kg SO2	Delta	
d [m]	[kg/m³]	[kg/m²]	[MJ/kg]	equi. /kg]	equi./kg]	[MJ/m²]	equi./m²]	equi./m²]	OI3	
Mehrschichtparkett	0,0150	740	11,10	17,19	0,34804	0,005625	190,85	3,86	0,06244	15,330
Estrich	0,0700	2.000	140,00	0,80	0,13200	0,000414	111,44	18,48	0,05796	14,523
Folie	0,0002	1.500	0,30	78,40	2,35000	0,021000	23,52	0,71	0,00630	1,742
TDP	0,0300	100	3,00	22,20	1,60000	0,010300	66,60	4,80	0,03090	7,140
Leichtschüttung	0,0850	125	10,63	30,10	1,44000	0,009550	319,81	15,30	0,10147	26,740
Stahlbeton-Decke	0,2000	2.400	480,00	1,17	0,15300	0,000521	561,60	73,44	0,25008	64,304
Summen:						1.273,83	116,59	0,50915	129,779	

FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben

			flächenspez.		GWP	AP		GWP	AP	
	Dichte	Masse	PEI	[kg CO2	[kg SO2	PEI	[kg CO2	[kg SO2	Delta	
d [m]	[kg/m³]	[kg/m²]	[MJ/kg]	equi. /kg]	equi./kg]	[MJ/m²]	equi./m²]	equi./m²]	OI3	
Stahlbeton-Decke	0,2000	2.400	480,00	1,17	0,15300	0,000521	561,60	73,44	0,25008	64,304
Gefällebeton	0,0500	2.200	110,00	0,64	0,09513	0,000181	69,93	10,46	0,01991	6,729
Polymerbitumenbahnen	0,0100	1.000	10,00	41,60	0,81917	0,005564	415,96	8,19	0,05564	22,649
XENERGY SLP (>=100mm)	0,2000	35	7,00	93,56	4,20460	0,015539	654,95	29,43	0,10877	41,239
Summen:						1.702,44	121,53	0,43440	134,921	

OI3 - Klassifizierung

WH Zoller

EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	flächenspez.									
	d [m]	Dichte [kg/m³]	Masse [kg/m²]	PEI [MJ/kg]	GWP [kg CO2 equi. /kg]	AP [kg SO2 equi./kg]	PEI [MJ/m²]	GWP [kg CO2 equi./m²]	AP [kg SO2 equi./m²]	Delta OI3
Mehrschichtparkett	0,0150	740	11,10	17,19	0,34804	0,005625	190,85	3,86	0,06244	15,330
Estrich	0,0700	2.000	140,00	0,80	0,13200	0,000414	111,44	18,48	0,05796	14,523
Folie	0,0002	1.500	0,30	78,40	2,35000	0,021000	23,52	0,71	0,00630	1,742
TDP	0,0300	100	3,00	22,20	1,60000	0,010300	66,60	4,80	0,03090	7,140
Leichtschüttung	0,0750	125	9,38	30,10	1,44000	0,009550	282,19	13,50	0,08953	23,594
XPS	0,0800	35	2,80	93,56	4,20460	0,015539	261,98	11,77	0,04351	16,496
Bodenplatte	0,2500	2.400	600,00	1,17	0,15300	0,000521	702,00	91,80	0,31260	80,380
FLOORMATE 500-AP (<=70mm)	0,0600	40	2,40	93,56	4,20460	0,015539	224,55	10,09	0,03729	14,139
Summen:							1.863,14	155,01	0,64053	173,343

EB02 erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdreich)	flächenspez.									
	d [m]	Dichte [kg/m³]	Masse [kg/m²]	PEI [MJ/kg]	GWP [kg CO2 equi. /kg]	AP [kg SO2 equi./kg]	PEI [MJ/m²]	GWP [kg CO2 equi./m²]	AP [kg SO2 equi./m²]	Delta OI3
Mehrschichtparkett	0,0150	740	11,10	17,19	0,34804	0,005625	190,85	3,86	0,06244	15,330
Estrich	0,0700	2.000	140,00	0,80	0,13200	0,000414	111,44	18,48	0,05796	14,523
Folie	0,0002	1.500	0,30	78,40	2,35000	0,021000	23,52	0,71	0,00630	1,742
TDP	0,0300	100	3,00	22,20	1,60000	0,010300	66,60	4,80	0,03090	7,140
Leichtschüttung	0,0750	125	9,38	30,10	1,44000	0,009550	282,19	13,50	0,08953	23,594
XPS	0,0800	35	2,80	93,56	4,20460	0,015539	261,98	11,77	0,04351	16,496
Bodenplatte	0,2500	2.400	600,00	1,17	0,15300	0,000521	702,00	91,80	0,31260	80,380
FLOORMATE 500-AP (<=70mm)	0,0600	40	2,40	93,56	4,20460	0,015539	224,55	10,09	0,03729	14,139
Summen:							1.863,14	155,01	0,64053	173,343

OI3 - Fenster und Türen
WH Zoller

Glas

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142701484	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. light (Ug0,5) Argon	F1 3,10 x 2,40 / F2 2,10 x 0,90 / 2,10 x 2,40 / F10 3,10 x 2,40 / F12 0,90 x 2,40 / F11 2,10 x 2,40 / Prüfnormmaß Typ 1 (T1) / Prüfnormmaß Typ 2 (T2)

Rahmen

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142707060	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405	F1 3,10 x 2,40 / F2 2,10 x 0,90 / 2,10 x 2,40 / F10 3,10 x 2,40 / F12 0,90 x 2,40 / F11 2,10 x 2,40 / Prüfnormmaß Typ 1 (T1) / Prüfnormmaß Typ 2 (T2)

PSI

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142684192	Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	F1 3,10 x 2,40 / F2 2,10 x 0,90 / 2,10 x 2,40 / F10 3,10 x 2,40 / F12 0,90 x 2,40 / F11 2,10 x 2,40 / Prüfnormmaß Typ 1 (T1) / Prüfnormmaß Typ 2 (T2)

Türen

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Türen
2142684500	Haustüre aus Holz mit Holzzarge (gegen Außenluft)	Haustür

Heizlast Abschätzung
WH Zoller

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der
Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

WH Zoller
Sonnbichl 5
6425 Haiming

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,1 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 32,1 K

Standort: Haiming
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 1.206,91 m³
Gebäudehüllfläche: 724,11 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand	303,08	0,141	1,00		42,67
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	170,46	0,152	1,00		25,96
FE/TÜ Fenster u. Türen	80,12	0,738			59,12
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdbereich)	72,18	0,157	0,70	1,23	9,76
EB02 erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdbereich)	98,28	0,157	0,50	1,23	9,49
Summe OBEN-Bauteile	170,46				
Summe UNTEN-Bauteile	170,46				
Summe Außenwandflächen	303,08				
Fensteranteil in Außenwänden 20,9 %	80,12				

Summe [W/K] **147**

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

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **163,09**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **96,44**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **8,3**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (341 m²) [W/m² BGF] **24,44**

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

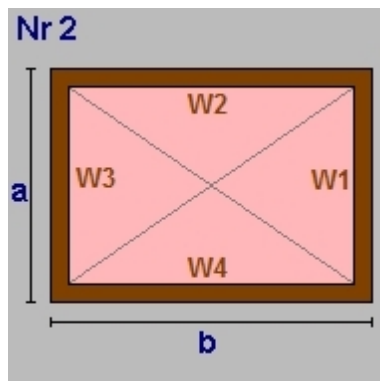
Bauteile
WH Zoller

AW01 Außenwand		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz			0,0150	1,000	0,015
POROTHERM 44 W.i Plan			0,4400	0,064	6,875
Kalk-Zement-Grundputz			0,0200	0,470	0,043
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4750	U-Wert	0,14
ZD01 warme Zwischendecke		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Mehrschichtparkett			0,0150	0,160	0,094
Estrich		F	0,0700	1,330	0,053
Folie			0,0002	0,230	0,001
TDP			0,0300	0,036	0,833
Leichtschüttung			0,0850	0,055	1,545
Stahlbeton-Decke			0,2000	2,300	0,087
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4002	U-Wert	0,35
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
XENERGY SLP ($\geq 100\text{mm}$)			0,2000	0,032	6,250
Polymerbitumenbahnen			0,0100	0,170	0,059
Gefällebeton			0,0500	1,650	0,030
Stahlbeton-Decke			0,2000	2,300	0,087
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,4600	U-Wert	0,15
EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter Erdreich)		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Mehrschichtparkett			0,0150	0,160	0,094
Estrich		F	0,0700	1,330	0,053
Folie			0,0002	0,230	0,001
TDP			0,0300	0,036	0,833
Leichtschüttung			0,0750	0,055	1,364
XPS			0,0800	0,040	2,000
Bodenplatte			0,2500	2,300	0,109
FLOORMATE 500-AP ($\leq 70\text{mm}$)			0,0600	0,034	1,765
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,5802	U-Wert	0,16
EB02 erdanliegender Fußboden ($> 1,5\text{m}$ unter Erdreich)		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Mehrschichtparkett			0,0150	0,160	0,094
Estrich		F	0,0700	1,330	0,053
Folie			0,0002	0,230	0,001
TDP			0,0300	0,036	0,833
Leichtschüttung			0,0750	0,055	1,364
XPS			0,0800	0,040	2,000
Bodenplatte			0,2500	2,300	0,109
FLOORMATE 500-AP ($\leq 70\text{mm}$)			0,0600	0,034	1,765
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,5802	U-Wert	0,16

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

EG Grundform

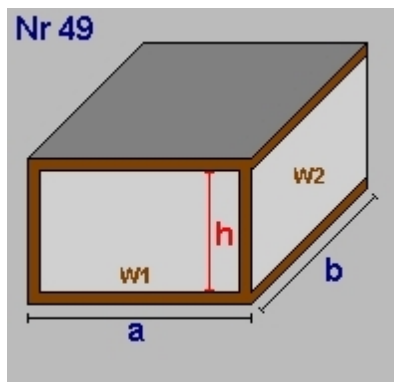


a = 17,08	b = 9,98
lichte Raumhöhe = 2,74 + obere Decke: 0,40 => 3,14m	
BGF 170,46m ²	BRI 535,27m ³
Wand W1 53,63m ²	AW01 Außenwand
Wand W2 31,34m ²	AW01
Wand W3 53,63m ²	AW01
Wand W4 31,34m ²	AW01
Decke 170,46m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden 72,18m ²	EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter
Teilung 98,28m ²	EB02 14,08*6,98

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m ²]:	170,46
EG Bruttorauminhalt [m ³]:	535,27

DG Dachkörper



a = 9,98	b = 17,08
lichte Raumhöhe(h)= 2,90 + obere Decke: 0,46 => 3,36m	
BGF 170,46m ²	BRI 572,74m ³
Decke 170,46m ²	
Wand W1 33,53m ²	AW01 Außenwand
Wand W2 57,39m ²	AW01
Wand W3 33,53m ²	AW01
Wand W4 57,39m ²	AW01
Decke 170,46m ²	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden -170,46m ²	ZD01 warme Zwischendecke

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m ²]:	170,46
DG Bruttorauminhalt [m ³]:	572,74

Deckenvolumen EB01

Fläche	72,18 m ²	x Dicke 0,58 m =	41,88 m ³
--------	----------------------	------------------	----------------------

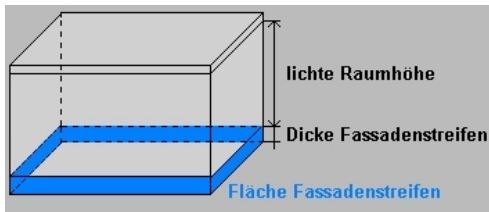
Deckenvolumen EB02

Fläche	98,28 m ²	x Dicke 0,58 m =	57,02 m ³
--------	----------------------	------------------	----------------------

Bruttorauminhalt [m ³]:	98,90
-------------------------------------	-------

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,580m	54,12m	31,40m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 340,92
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 1.206,91

Fenster und Türen

WH Zoller

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	0,52	0,97	0,035	1,32	0,73		0,50	
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür					1,48	2,18	3,23	0,52	0,97	0,035	2,53	0,69		0,50	
3,85																
N																
T1	EG	AW01	2	F2 2,10 x 0,90		2,10	0,90	3,78	0,52	0,97	0,035	2,49	0,79	2,99	0,50	0,85
T1	EG	AW01	2	F11 2,10 x 2,40		2,10	2,40	10,08	0,52	0,97	0,035	7,83	0,71	7,13	0,50	0,85
T1	DG	AW01	2	F2 2,10 x 0,90		2,10	0,90	3,78	0,52	0,97	0,035	2,49	0,79	2,99	0,50	0,85
T1	DG	AW01	2	F11 2,10 x 2,40		2,10	2,40	10,08	0,52	0,97	0,035	7,83	0,71	7,13	0,50	0,85
8						27,72					20,64			20,24		
O																
	EG	AW01	1	Haustür		2,10	2,55	5,36				3,75	1,00	5,36	0,50	0,85
T1	DG	AW01	1	F12 0,90 x 2,40		0,90	2,40	2,16	0,52	0,97	0,035	1,54	0,74	1,61	0,50	0,85
2						7,52					5,29			6,97		
S																
T1	EG	AW01	4	F2 2,10 x 0,90		2,10	0,90	7,56	0,52	0,97	0,035	4,98	0,79	5,99	0,50	0,85
T1	DG	AW01	4	F2 2,10 x 0,90		2,10	0,90	7,56	0,52	0,97	0,035	4,98	0,79	5,99	0,50	0,85
8						15,12					9,96			11,98		
W																
T1	EG	AW01	2	F1 3,10 x 2,40		3,10	2,40	14,88	0,52	0,97	0,035	12,14	0,67	9,98	0,50	0,85
T2	DG	AW01	2	F10 3,10 x 2,40		3,10	2,40	14,88	0,52	0,97	0,035	12,23	0,67	9,94	0,50	0,85
4						29,76					24,37			19,92		
Summe 22						80,12					60,26			59,11		

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

Rahmen
WH Zoller

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,100	21								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405
F2 2,10 x 0,90	0,100	0,100	0,100	0,100	34	1	0,120						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405
F10 3,10 x 2,40	0,100	0,100	0,100	0,100	18	1	0,120						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405
F12 0,90 x 2,40	0,100	0,100	0,100	0,100	29								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405
F11 2,10 x 2,40	0,100	0,100	0,100	0,100	22	1	0,120						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405
F1 3,10 x 2,40	0,100	0,100	0,100	0,100	18			1	0,140				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405

Rb.li, re, o, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Heizwärmebedarf Standortklima
WH Zoller

Heizwärmebedarf Standortklima (Haiming)

BGF 340,92 m² L_T 163,09 W/K Innentemperatur 20 °C tau 93,01 h
BRI 1.206,91 m³ L_V 96,44 W/K a 6,813

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-3,09	1,000	2.802	1.657	761	546	1,000	3.152
Februar	28	28	-1,31	0,999	2.336	1.381	687	791	1,000	2.239
März	31	31	2,35	0,991	2.142	1.267	754	1.162	1,000	1.493
April	30	30	6,50	0,934	1.585	937	688	1.295	1,000	540
Mai	31	1	11,11	0,687	1.078	638	523	1.142	0,035	2
Juni	30	0	14,16	0,467	686	406	344	744	0,000	0
Juli	31	0	15,97	0,317	489	289	241	537	0,000	0
August	31	0	15,43	0,376	555	328	286	596	0,000	0
September	30	2	12,55	0,656	874	517	483	877	0,052	2
Oktober	31	31	7,70	0,967	1.493	883	736	928	1,000	712
November	30	30	1,98	0,999	2.116	1.251	736	602	1,000	2.030
Dezember	31	31	-2,17	1,000	2.690	1.591	761	437	1,000	3.083
Gesamt	365	215			18.845	11.144	6.998	9.656		13.252

$$HWB_{SK} = 38,87 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima
WH Zoller

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Haiming)

BGF 340,92 m² L_T 163,09 W/K Innentemperatur 20 °C tau 93,01 h
BRI 1.206,91 m³ L_V 96,44 W/K a 6,813

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-3,09	1,000	2.802	1.657	761	546	1,000	3.152
Februar	28	28	-1,31	0,999	2.336	1.381	687	791	1,000	2.239
März	31	31	2,35	0,991	2.142	1.267	754	1.162	1,000	1.493
April	30	30	6,50	0,934	1.585	937	688	1.295	1,000	540
Mai	31	1	11,11	0,687	1.078	638	523	1.142	0,035	2
Juni	30	0	14,16	0,467	686	406	344	744	0,000	0
Juli	31	0	15,97	0,317	489	289	241	537	0,000	0
August	31	0	15,43	0,376	555	328	286	596	0,000	0
September	30	2	12,55	0,656	874	517	483	877	0,052	2
Oktober	31	31	7,70	0,967	1.493	883	736	928	1,000	712
November	30	30	1,98	0,999	2.116	1.251	736	602	1,000	2.030
Dezember	31	31	-2,17	1,000	2.690	1.591	761	437	1,000	3.083
Gesamt	365	215			18.845	11.144	6.998	9.656		13.252

HWB_{Ref,SK} = 38,87 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Heizwärmebedarf Referenzklima
WH Zoller

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 340,92 m² L_T 162,98 W/K Innentemperatur 20 °C tau 93,05 h
BRI 1.206,91 m³ L_V 96,44 W/K a 6,815

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	2.611	1.545	761	466	1,000	2.928
Februar	28	28	0,73	0,998	2.110	1.249	686	744	1,000	1.929
März	31	31	4,81	0,983	1.842	1.090	748	1.074	1,000	1.110
April	30	17	9,62	0,837	1.218	721	616	1.133	0,560	106
Mai	31	0	14,20	0,448	703	416	341	776	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,202	313	185	149	350	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,066	107	63	50	119	0,000	0
August	31	0	18,56	0,119	175	103	90	187	0,000	0
September	30	0	15,03	0,465	583	345	342	583	0,000	0
Oktober	31	23	9,64	0,937	1.256	743	713	844	0,740	327
November	30	30	4,16	0,999	1.859	1.100	735	482	1,000	1.741
Dezember	31	31	0,19	1,000	2.402	1.421	761	365	1,000	2.697
Gesamt	365	191			15.179	8.982	5.994	7.125		10.839

$$HWB_{RK} = 31,79 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima
WH Zoller

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 340,92 m² L_T 162,98 W/K Innentemperatur 20 °C tau 93,05 h
BRI 1.206,91 m³ L_V 96,44 W/K a 6,815

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	2.611	1.545	761	466	1,000	2.928
Februar	28	28	0,73	0,998	2.110	1.249	686	744	1,000	1.929
März	31	31	4,81	0,983	1.842	1.090	748	1.074	1,000	1.110
April	30	17	9,62	0,837	1.218	721	616	1.133	0,560	106
Mai	31	0	14,20	0,448	703	416	341	776	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,202	313	185	149	350	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,066	107	63	50	119	0,000	0
August	31	0	18,56	0,119	175	103	90	187	0,000	0
September	30	0	15,03	0,465	583	345	342	583	0,000	0
Oktober	31	23	9,64	0,937	1.256	743	713	844	0,740	327
November	30	30	4,16	0,999	1.859	1.100	735	482	1,000	1.741
Dezember	31	31	0,19	1,000	2.402	1.421	761	365	1,000	2.697
Gesamt	365	191			15.179	8.982	5.994	7.125		10.839

HWB_{Ref,RK} = 31,79 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

RH-Eingabe
WH Zoller

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 30°/25°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

		Leitungslängen lt. Defaultwerten			
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	20,59	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	27,27	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	95,46	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 133,18 W Defaultwert

WWB-Eingabe
WH Zoller

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	10,55	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	13,64	100
Stichleitungen				54,55	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
Standort konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 682 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 3,12 kWh/d Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 64,73 W Defaultwert

WP-Eingabe
WH Zoller

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	13,30 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	3,2	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	3,7	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2005		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Photovoltaiksystem Eingabe
WH Zoller

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium
Bezeichnung

Peakleistung 4,00 kWp ☒ freie Eingabe
Kollektorverdrehung 0 Grad
Neigungswinkel 15 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Art der Gebäudeintegration Stark belüftete oder saugbelüftete Module
Mittlerer Systemwirkungsgrad 0,80
Geländewinkel 0 Grad

Erzeugter Strom 3.850 kWh/a
Peakleistung 4 kWp

Netto-Photovoltaikertrag Referenzklima: 3.801 kWh/a
Berechnet lt. ÖNORM H 5056:2014