

Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG 01 - WAG Drachenwiese - Haus II - Stand 2016-09-26

Gebäudeteil		Baujahr	2016
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße		Katastralgemeinde	Hinterberg
PLZ/Ort	4400 Steyr	KG-Nr.	49210
Grundstücksnr.	331/1	Seehöhe	300 m

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)

	HWB _{SK}	PEB _{SK}	CO ₂ SK	f _{GEE}
A++				
A+				A+
A	A		A	
B		B		
C				
D				
E				
F				
G				

HWB: Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf 38°C) erwärmt wird.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch in einem durchschnittlichen österreichischen Haushalt.

EEB: Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Haushaltsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

PEB: Der **Primärenergiebedarf** schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

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

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Benutzerverhaltens. 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).

Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.037 m ²	Klimaregion	NF	mittlerer U-Wert	0,30 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	830 m ²	Heiztage	155 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	3.267 m ³	Heizgradtage	3484 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	1.502 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,2 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit (A/V)	0,46 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	21,3
charakteristische Länge	2,17 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima		Anforderung
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]	
HWB	17,9 kWh/m ² a	19.131	18,4	38,1 kWh/m ² a erfüllt
WWWB		13.254	12,8	
HTEB _{RH}		-3.580	-3,5	
HTEB _{ww}		8.885	8,6	
HTEB		22.332	21,5	
HEB		42.575	41,0	
HHSB		17.041	16,4	
EEB		59.616	57,5	90,2 kWh/m ² a erfüllt
PEB		125.682	121,1	
PEB _{n.ern.}		64.202	61,9	
PEB _{ern.}		61.480	59,3	
CO ₂		12.328 kg/a	11,9 kg/m ² a	
f _{GEE}	0,54		0,56	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	MPT Engineering GmbH Eichenweg 6 4072 Alkoven
Ausstellungsdatum	26.09.2016	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	25.09.2026		
Geschäftszahl	S1567-14		

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

Datenblatt GEQ

01 - WAG Drachenwiese - Haus II - Stand 2016-09-26

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Steyr

HWB_{SK} 18 f_{GEE} 0,56

Gebäudedaten - Neubau

Brutto-Grundfläche BGF	1.037 m ²	Wohnungsanzahl	12
Konditioniertes Brutto-Volumen	3.267 m ³	charakteristische Länge l _C	2,17 m
Gebäudehüllfläche A _B	1.502 m ²	Kompaktheit A _B / V _B	0,46 m ⁻¹

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Planung Stand, 26.09.2016
Bauphysikalische Daten:	lt. Planung Stand, 26.09.2016
Haustechnik Daten:	lt. Angaben Haustechnikplaner (1.Protokoll), 28.10.2014

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Steyr

Transmissionswärmeverluste Q _T		43.811 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,170	12.258 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		17.822 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	schwere Bauweise	18.527 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		19.131 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		41.580 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		11.617 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		17.083 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i		17.560 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		18.554 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)) + Solaranlage hochselektiv 30m ²
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung + Solaranlage hochselektiv 30m ²
Lüftung:	Lufterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,17; Blower-Door: 1,00; freie Eingabe (Prüfzeugnis) 75%; kein Erdwärmetauscher

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

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Wohnbauförderung Geschoßwohnbau

Gebäude	01 - WAG Drachenwiese - Haus II - Stand 2016-09-26
Gebäudeart	Mehrfamilienhaus
Gebäudezone	
Straße	
PLZ / Ort	4400 Steyr
Erbaut im Jahr	2016
Einlagezahl	
Grundbuch	49210 Hinterberg
Grundstücksnr.	331/1
Wohnungsanzahl	12

Geometrie	$A_B = 1.502 \text{ m}^2$	$V_B = 3.267 \text{ m}^3$	$A_B / V_B = 0,46$
Raumheizung	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)) + Solaranlage hochselektiv 30m ²		
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung + Solaranlage hochselektiv 30m ²		
Photovoltaik	-		
Lüftung	Lufterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,17; Blower-Door: 1,00; freie Eingabe (Prüfzeugnis) 75%; kein Erdwärmetauscher		

Niedrigstenergiehaus

Energetische Mindeststandards

	Referenzklima	Anforderung	
HWB	17,9 kWh/m ² a	26,9 kWh/m ² a	erfüllt
HWB ohne Wärmerückgewinnung	30,0 kWh/m ² a	32,2 kWh/m ² a	erfüllt

Ökologische Mindestkriterien

HFKW-freie und HFCKW-freie Wärmedämmstoffe und Baustoffe	erfüllt
kein Einsatz von Tropenholz; Ausnahme: Hölzer mit FSC Nachweis	erfüllt
Einsatz emissionsarmer Bauchemikalien	erfüllt
fachgerechte hydraulische Einregulierung der Wärmeverteilungs/abgabe-Systeme	erfüllt
energieeffiziente Umwälzpumpen (Energieeffizienzindex von kleiner gleich 0,4)	erfüllt
Hauptheizsystem keine Kohle-, Heizöl- oder Elektroheizung	erfüllt
wassergetragenes Heizsystem	erfüllt
Brennwerttechnik bei Gaskessel	keine Anforderung
keine elektrischen Durchlauferhitzer zur Warmwasserbereitung	erfüllt
Niedertemperaturverteilsystem Vor-/Rücklauftemperatur (max. 60/35°C)	erfüllt
selbsttätig wirkende Vorrichtungen zur raum- bzw. zonenweisen Regelung der Raumtemperatur	erfüllt
Thermische Solaranlage	keine Anforderung
Luftdichte Gebäudehülle bei Niedrigstenergiehäusern (n50 kleiner oder gleich 1,5/h)	erfüllt
Vermeidung sommerlicher Überwärmung gemäß ÖNORM B 8110 Teil 3	erfüllt

Bauteil Anforderungen

01 - WAG Drachenwiese - Haus II - Stand 2016-09-26

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand 25cm HLZ + 20cm WDVS			0,16	0,35	Ja
AW02	Außenwand 25cm STB + 20cm WDVS - Lift			0,19	0,35	Ja
AW03	Außenwand 25cm SSZ + 20cm WDVS			0,17	0,35	Ja
AW04	Außenwand 25cm STB + 20cm WDVS			0,19	0,35	Ja
EB01	Erdanliegender Fußboden	4,43	3,50	0,21	0,40	Ja
ID01	Decke zu Tiefgarage	4,55	3,50	0,20	0,30	Ja
KD01	Decke zu Keller	4,55	3,50	0,20	0,40	Ja
FD01	Flachdach			0,12	0,20	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
H2	1,05 x 1,37 (gegen Außenluft vertikal)	1,20	1,40	Ja
H2	1,05 x 2,26 (gegen Außenluft vertikal)	1,20	1,40	Ja
H2	1,05 x 2,28 (gegen Außenluft vertikal)	1,20	1,40	Ja
H2	3,00 x 2,28 (gegen Außenluft vertikal)	1,20	1,40	Ja
H2	Stgh 1,05 x 2,26 (gegen Außenluft vertikal)	1,20	1,40	Ja
H2	Eingang 2,23 x 2,26 (gegen Außenluft vertikal)	1,40	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

Heizlast Abschätzung

01 - WAG Drachenwiese - Haus II - Stand 2016-09-26

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

WAG Wohnungsanlagengesellschaft m.b.H
Mörikeweg 6
4026 Linz

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Poppe Prehal Architekten
Direktionsstraße 15
4400 Steyr
Tel.: 07612 / 64658

Norm-Außentemperatur: -14,2 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 34,2 K

Standort: Steyr
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 3.266,84 m³
Gebäudehüllfläche: 1.502,21 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand 25cm HLZ + 20cm WDVS	570,30	0,161	1,00		92,01
AW02 Außenwand 25cm STB + 20cm WDVS - Lift	7,09	0,189	1,00		1,34
AW03 Außenwand 25cm SSZ + 20cm WDVS	40,16	0,174	1,00		6,98
AW04 Außenwand 25cm STB + 20cm WDVS	35,10	0,188	1,00		6,61
FD01 Flachdach	345,83	0,123	1,00		42,48
FE/TÜ Fenster u. Türen	157,90	1,206			190,49
EB01 Erdanliegender Fußboden	85,63	0,211	0,70	1,34	16,90
KD01 Decke zu Keller	258,83	0,199	0,70	1,34	48,16
ID01 Decke zu Tiefgarage	1,37	0,199	0,80	1,34	0,29
Summe OBEN-Bauteile	345,83				
Summe UNTEN-Bauteile	345,83				
Summe Außenwandflächen	652,64				
Fensteranteil in Außenwänden 19,5 %	157,90				

Summe

[W/K] **405**

Wärmebrücken (vereinfacht)

[W/K] **41**

Transmissions - Leitwert L_T

[W/K] **445,79**

Lüftungs - Leitwert L_V

[W/K] **293,49**

Gebäude-Heizlast Abschätzung

Luftwechsel = 0,40 1/h

[kW] **25,3**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.037 m²)

[W/m² BGF] **24,37**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.

Unter Berücksichtigung der kontrollierten Wohnraumlüftung ergibt die Abschätzung eine Gebäude-Heizlast von 19,5 kW.

Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

Bauteile

01 - WAG Drachenwiese - Haus II - Stand 2016-09-26

AW01	Außenwand 25cm HLZ + 20cm WDVS				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Innenputz		0,0150	0,700	0,021
	Hochlochziegel		0,2500	0,250	1,000
	WDVS - Wärmedämmung EPS-F		0,2000	0,040	5,000
	WDVS - Deckschichte		0,0050	0,700	0,007
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4700	U-Wert	0,16
AW02	Außenwand 25cm STB + 20cm WDVS - Lift				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Stahlbetonwand lt. Statik		0,2500	2,300	0,109
	WDVS - Wärmedämmung EPS-F		0,2000	0,040	5,000
	WDVS - Deckschichte		0,0050	0,700	0,007
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4550	U-Wert	0,19
AW03	Außenwand 25cm SSZ + 20cm WDVS				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Innenputz		0,0150	0,700	0,021
	Schallschutzziegel		0,2500	0,450	0,556
	WDVS - Wärmedämmung EPS-F		0,2000	0,040	5,000
	WDVS - Deckschichte		0,0050	0,700	0,007
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4700	U-Wert	0,17
AW04	Außenwand 25cm STB + 20cm WDVS				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Innenputz		0,0150	0,700	0,021
	Stahlbetonwand lt. Statik		0,2500	2,300	0,109
	WDVS - Wärmedämmung EPS-F		0,2000	0,040	5,000
	WDVS - Deckschichte		0,0050	0,700	0,007
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4700	U-Wert	0,19
EB01	Erdanliegender Fußboden				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Bodenbelag		0,0200	0,250	0,080
	Estrich	F	0,0800	1,400	0,057
	Folie		0,0001	1,000	0,000
	Trittschalldämmung EPS-T 34/30		0,0300	0,044	0,682
	Wärmedämmung EPS W20		0,0800	0,038	2,105
	Gebundene Beschüttung		0,0900	0,060	1,500
	Feuchtigkeitsabdichtung		0,0100	0,170	0,059
	Unterbeton lt. Statik		0,2000	2,300	0,087
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,5101	U-Wert	0,21
ID01	Decke zu Tiefgarage				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Bodenbelag		0,0200	0,250	0,080
	Estrich	F	0,0800	1,400	0,057
	Folie		0,0001	1,000	0,000
	Trittschalldämmung EPS-T 34/30		0,0300	0,044	0,682
	Wärmedämmung EPS W20		0,0800	0,038	2,105
	Gebundene Beschüttung		0,1000	0,060	1,667
	Stahlbetondecke lt. Statik		0,2200	2,300	0,096
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,5301	U-Wert	0,20

Bauteile

01 - WAG Drachenwiese - Haus II - Stand 2016-09-26

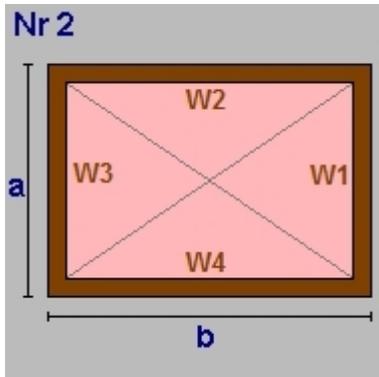
KD01	Decke zu Keller				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Bodenbelag		0,0200	0,250	0,080
	Estrich	F	0,0800	1,400	0,057
	Folie		0,0001	1,000	0,000
	Trittschalldämmung EPS-T 34/30		0,0300	0,044	0,682
	Wärmedämmung EPS W20		0,0800	0,038	2,105
	Gebundene Beschüttung		0,1000	0,060	1,667
	Stahlbetondecke lt. Statik		0,2200	2,300	0,096
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,5301	U-Wert	0,20
ZD01	Zwischendecke				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Bodenbelag		0,0200	0,250	0,080
	Estrich	F	0,0800	1,400	0,057
	Folie		0,0001	1,000	0,000
	Trittschalldämmung EPS-T 34/30		0,0300	0,044	0,682
	Gebundene Beschüttung		0,1000	0,060	1,667
	Stahlbetondecke lt. Statik		0,2200	2,300	0,096
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4501	U-Wert	0,35
FD01	Flachdach				
		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
	Dachhaut + Dachaufbau	*	0,0010	1,500	0,001
	Wärmedämmung EPS W20 im Gefälle, i.M. 30cm		0,3000	0,038	7,895
	Dampfsperre		0,0010	0,100	0,010
	Stahlbetondecke lt. Statik		0,2200	2,300	0,096
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke 0,5210	Dicke gesamt 0,5220	U-Wert 0,12

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

Geometrieausdruck

01 - WAG Drachenwiese - Haus II - Stand 2016-09-26

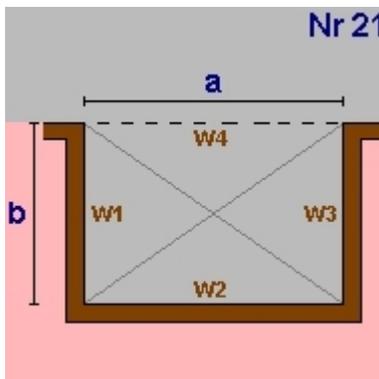
EG Grundform Haus 2



Von EG bis OG2
 $a = 11,54$ $b = 30,59$
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,45 => 2,95m
 BGF 353,01m² BRI 1.041,41m³

Wand W1	34,04m ²	AW01	Außenwand 25cm HLZ + 20cm WDVS
Wand W2	90,24m ²	AW01	
Wand W3	34,04m ²	AW03	Außenwand 25cm SSZ + 20cm WDVS
Wand W4	90,24m ²	AW01	Außenwand 25cm HLZ + 20cm WDVS
Decke	353,01m ²	ZD01	Zwischendecke
Boden	266,01m ²	KD01	Decke zu Keller
Teilung	1,37m ²	ID01	= 0,75 x 1,83
Teilung	85,63m ²	EB01	= 7,42 x 11,54

EG Rücksprung N - Haus 2



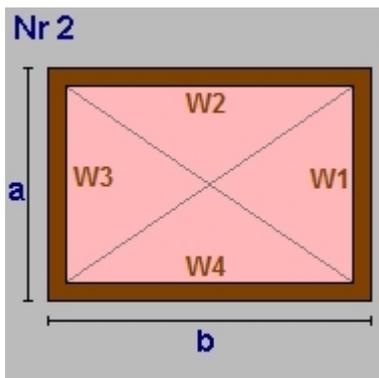
Von EG bis OG2
 $a = 9,57$ $b = 0,75$
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,45 => 2,95m
 BGF -7,18m² BRI -21,17m³

Wand W1	2,21m ²	AW02	Außenwand 25cm STB + 20cm WDVS - Lift
Wand W2	28,23m ²	AW01	Außenwand 25cm HLZ + 20cm WDVS
Wand W3	2,21m ²	AW01	
Wand W4	-28,23m ²	AW01	
Decke	-7,18m ²	ZD01	Zwischendecke
Boden	-7,18m ²	KD01	Decke zu Keller

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 345,83
EG Bruttorauminhalt [m³]: 1.020,24

OG1 Grundform Haus 2



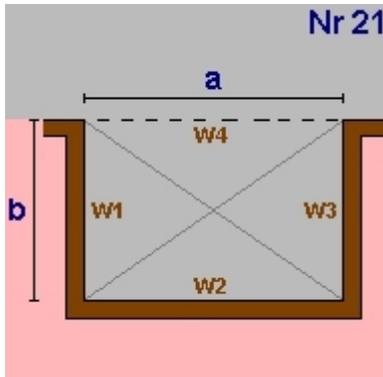
Von EG bis OG2
 $a = 11,54$ $b = 30,59$
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,45 => 2,95m
 BGF 353,01m² BRI 1.041,41m³

Wand W1	34,04m ²	AW01	Außenwand 25cm HLZ + 20cm WDVS
Wand W2	90,24m ²	AW01	
Wand W3	34,04m ²	AW01	
Wand W4	72,31m ²	AW01	
Teilung	6,08 x 2,95 (Länge x Höhe)		
	17,94m ²	AW04	Außenwand 25cm STB + 20cm WDVS
Decke	353,01m ²	ZD01	Zwischendecke
Boden	-353,01m ²	ZD01	Zwischendecke

Geometrieausdruck

01 - WAG Drachenwiese - Haus II - Stand 2016-09-26

OG1 Rücksprung N - Haus 2



Von EG bis OG2

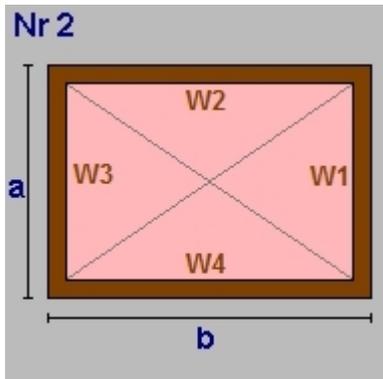
a = 9,57 b = 0,75
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,45 => 2,95m
 BGF -7,18m² BRI -21,17m³

Wand W1	2,21m ²	AW02	Außenwand 25cm STB + 20cm WDVS - Lift
Wand W2	28,23m ²	AW01	Außenwand 25cm HLZ + 20cm WDVS
Wand W3	2,21m ²	AW01	
Wand W4	-28,23m ²	AW01	
Decke	-7,18m ²	ZD01	Zwischendecke
Boden	7,18m ²	ZD01	Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 345,83
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 1.020,24

OG2 Grundform Haus 2



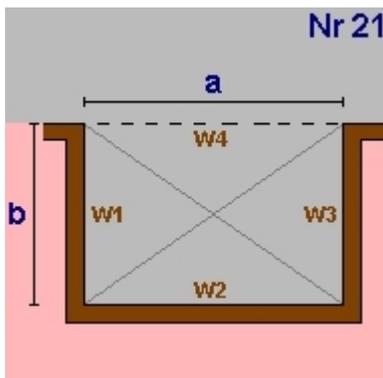
Von EG bis OG2

a = 11,54 b = 30,59
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,52 => 3,02m
 BGF 353,01m² BRI 1.066,44m³

Wand W1	34,86m ²	AW01	Außenwand 25cm HLZ + 20cm WDVS
Wand W2	92,41m ²	AW01	
Wand W3	34,86m ²	AW01	
Wand W4	75,25m ²	AW01	
Teilung	5,68 x 3,02 (Länge x Höhe)		
	17,16m ²	AW04	Außenwand 25cm STB + 20cm WDVS

Decke	353,01m ²	FD01	Flachdach
Boden	-353,01m ²	ZD01	Zwischendecke

OG2 Rücksprung N - Haus 2



Von EG bis OG2

a = 9,57 b = 0,75
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,52 => 3,02m
 BGF -7,18m² BRI -21,68m³

Wand W1	2,27m ²	AW02	Außenwand 25cm STB + 20cm WDVS - Lift
Wand W2	28,91m ²	AW01	Außenwand 25cm HLZ + 20cm WDVS
Wand W3	2,27m ²	AW01	
Wand W4	-28,91m ²	AW01	
Decke	-7,18m ²	FD01	Flachdach
Boden	7,18m ²	ZD01	Zwischendecke

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: 345,83
OG2 Bruttorauminhalt [m³]: 1.044,76

Deckenvolumen ID01

Fläche 1,37 m² x Dicke 0,53 m = 0,73 m³

Deckenvolumen KD01

Fläche 258,83 m² x Dicke 0,53 m = 137,21 m³

Geometrieausdruck

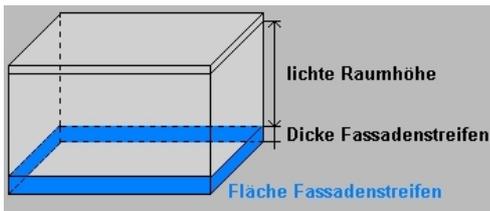
01 - WAG Drachenwiese - Haus II - Stand 2016-09-26

Deckenvolumen EB01

Fläche 85,63 m² x Dicke 0,51 m = 43,68 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 181,61

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,530m	73,47m	38,95m ²
AW02	- KD01	0,530m	0,75m	0,40m ²
AW03	- KD01	0,530m	11,54m	6,12m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 1.037,49
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 3.266,84

Fenster und Türen

01 - WAG Drachenwiese - Haus II - Stand 2016-09-26

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	
NO															
	EG	AW01	1 H2 1,05 x 2,26	1,05	2,26	2,37				1,66	1,20	2,85	0,63	0,75	
	EG	AW01	2 H2 1,05 x 1,37	1,05	1,37	2,88				2,01	1,20	3,45	0,63	0,75	
	EG	AW01	1 H2 Eingang 2,23 x 2,26	2,23	2,26	5,04				2,52	1,40	7,06	0,63	0,75	
	EG	AW01	1 H2 1,05 x 2,28	1,05	2,28	2,39				1,68	1,20	2,87	0,63	0,75	
	OG1	AW01	2 H2 1,05 x 1,37	1,05	1,37	2,88				2,01	1,20	3,45	0,63	0,75	
	OG1	AW01	2 H2 Stgh 1,05 x 2,26	1,05	2,26	4,75				3,32	1,20	5,70	0,63	0,75	
	OG1	AW01	1 H2 1,05 x 2,28	1,05	2,28	2,39				1,68	1,20	2,87	0,63	0,75	
	OG2	AW01	2 H2 1,05 x 1,37	1,05	1,37	2,88				2,01	1,20	3,45	0,63	0,75	
	OG2	AW01	2 H2 Stgh 1,05 x 2,26	1,05	2,26	4,75				3,32	1,20	5,70	0,63	0,75	
	OG2	AW01	1 H2 1,05 x 2,28	1,05	2,28	2,39				1,68	1,20	2,87	0,63	0,75	
15				32,72						21,89		40,27			
NW															
	OG1	AW01	1 H2 1,05 x 1,37	1,05	1,37	1,44				1,01	1,20	1,73	0,63	0,75	
	OG2	AW01	1 H2 1,05 x 1,37	1,05	1,37	1,44				1,01	1,20	1,73	0,63	0,75	
2				2,88						2,02		3,46			
SO															
	EG	AW01	1 H2 1,05 x 1,37	1,05	1,37	1,44				1,01	1,20	1,73	0,63	0,75	
	EG	AW01	1 H2 1,05 x 2,28	1,05	2,28	2,39				1,68	1,20	2,87	0,63	0,75	
	OG1	AW01	1 H2 1,05 x 1,37	1,05	1,37	1,44				1,01	1,20	1,73	0,63	0,75	
	OG1	AW01	1 H2 1,05 x 2,28	1,05	2,28	2,39				1,68	1,20	2,87	0,63	0,75	
	OG2	AW01	1 H2 1,05 x 1,37	1,05	1,37	1,44				1,01	1,20	1,73	0,63	0,75	
	OG2	AW01	1 H2 1,05 x 2,28	1,05	2,28	2,39				1,68	1,20	2,87	0,63	0,75	
6				11,49						8,07		13,80			
SW															
	EG	AW01	4 H2 1,05 x 2,28	1,05	2,28	9,58				6,70	1,20	11,49	0,63	0,75	
	EG	AW01	4 H2 3,00 x 2,28	3,00	2,28	27,36				19,15	1,20	32,83	0,63	0,75	
	OG1	AW01	4 H2 1,05 x 2,28	1,05	2,28	9,58				6,70	1,20	11,49	0,63	0,75	
	OG1	AW01	4 H2 3,00 x 2,28	3,00	2,28	27,36				19,15	1,20	32,83	0,63	0,75	
	OG2	AW01	4 H2 1,05 x 2,28	1,05	2,28	9,58				6,70	1,20	11,49	0,63	0,75	
	OG2	AW01	4 H2 3,00 x 2,28	3,00	2,28	27,36				19,15	1,20	32,83	0,63	0,75	
24				110,82						77,55		132,96			
Summe		47		157,91						109,53		190,49			

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

Monatsbilanz Standort HWB

01 - WAG Drachenwiese - Haus II - Stand 2016-09-26

Standort: Steyr

BGF 1.037,49 m² L_T 445,79 W/K Innentemperatur 20 °C tau 171,78 h
 BRI 3.266,84 m³ L_V 124,73 W/K a 11,736

Monate	Tage	Mittlere Außen-temp. °C	Trans.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-1,53	7.139	1.998	9.137	2.316	1.196	3.512	0,38	1,00	5.625
Februar	28	0,38	5.877	1.644	7.521	2.092	1.842	3.934	0,52	1,00	3.588
März	31	4,28	5.215	1.459	6.674	2.316	2.671	4.986	0,75	0,99	1.527
April	30	8,77	3.605	1.009	4.614	2.241	3.145	5.386	1,17	0,83	0
Mai	31	13,34	2.208	618	2.826	2.316	3.847	6.163	2,18	0,46	0
Juni	30	16,42	1.151	322	1.473	2.241	3.595	5.836	3,96	0,25	0
Juli	31	18,18	603	169	772	2.316	3.848	6.163	7,98	0,13	0
August	31	17,68	771	216	987	2.316	3.696	6.011	6,09	0,16	0
September	30	14,39	1.802	504	2.307	2.241	3.034	5.275	2,29	0,44	0
Oktober	31	9,23	3.573	1.000	4.573	2.316	2.304	4.620	1,01	0,92	78
November	30	3,78	5.207	1.457	6.664	2.241	1.286	3.527	0,53	1,00	3.138
Dezember	31	-0,08	6.659	1.863	8.522	2.316	1.031	3.346	0,39	1,00	5.175
Gesamt	365		43.811	12.258	56.069	27.265	31.494	58.760			19.131
				nutzbare Gewinne:		18.527	17.822	36.349			

HWB_{BGF} = 18,44 kWh/m²a

Ende Heizperiode: 27.03.

Beginn Heizperiode: 25.10.

Monatsbilanz Referenzklima HWB

01 - WAG Drachenwiese - Haus II - Stand 2016-09-26

Standort: Referenzklima

BGF 1.037,49 m² L_T 446,45 W/K Innentemperatur 20 °C tau 171,58 h
 BRI 3.266,84 m³ L_V 124,73 W/K a 11,724

Monate	Tage	Mittlere Außen-temp. °C	Trans.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-1,53	7.151	1.998	9.149	2.316	1.277	3.593	0,39	1,00	5.556
Februar	28	0,73	5.781	1.615	7.396	2.092	1.991	4.083	0,55	1,00	3.315
März	31	4,81	5.045	1.410	6.455	2.316	2.804	5.119	0,79	0,99	1.409
April	30	9,62	3.337	932	4.269	2.241	3.263	5.504	1,29	0,77	51
Mai	31	14,20	1.927	538	2.465	2.316	3.968	6.284	2,55	0,39	0
Juni	30	17,33	858	240	1.098	2.241	3.812	6.053	5,51	0,18	0
Juli	31	19,12	292	82	374	2.316	4.036	6.352	16,98	0,06	0
August	31	18,56	478	134	612	2.316	3.797	6.112	9,99	0,10	0
September	30	15,03	1.598	446	2.044	2.241	3.106	5.347	2,62	0,38	0
Oktober	31	9,64	3.441	961	4.403	2.316	2.374	4.690	1,07	0,89	233
November	30	4,16	5.092	1.423	6.514	2.241	1.329	3.570	0,55	1,00	2.946
Dezember	31	0,19	6.580	1.838	8.418	2.316	1.059	3.375	0,40	1,00	5.044
Gesamt	365		41.580	11.617	53.197	27.265	32.816	60.081			18.554
			nutzbare Gewinne:			17.560	17.083	34.643			

HWB_{BGF} = 17,88 kWh/m²a

RH-Eingabe

01 - WAG Drachenwiese - Haus II - Stand 2016-09-26

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. freier Eingabe konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	0,00	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	0,00	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	290,50	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 0,00 W freie Eingabe

WWB-Eingabe

01 - WAG Drachenwiese - Haus II - Stand 2016-09-26

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	17,79	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	41,50	100
Stichleitungen				166,00	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	16,79	0
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	41,50	100

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 3.000 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 5,32 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 241,85 W freie Eingabe
Speicherladepumpe 107,08 W Defaultwert

Lüftung für Gebäude

01 - WAG Drachenwiese - Haus II - Stand 2016-09-26

Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,170	1/h
Falschluftrate	0,07	1/h
Luftwechselrate Blower Door Test	1,00	1/h
Wärmebereitstellungsgrad Lüftung	85	% freie Eingabe (Prüfzeugnis)
Erdvorwärmung		kein Erdwärmetauscher

energetisch wirksamer Luftwechsel		
Gesamtes Gebäude Vv	2.157,99	m ³

Wärmebereitstellungsgrad Gesamt	75	%
--	----	---

	Standort	R-Wert	Abschläge
Lüftungsgerät	konditioniert		0 %
Außen- / Fortluftleitungen	konditioniert	< 2,5 m ² K/W	-10 %
Ab- / Zuluftleitungen	konditioniert		0 %

tägl. Betriebszeit der Anlage	24	h
--------------------------------------	----	---

Zuluftventilator spez. Leistung	0,35	Wh/m ³
Abluftventilator spez. Leistung	0,35	Wh/m ³
NE	5.251	kWh/a

Legende

NE ... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung

SOLAR-Eingabe

01 - WAG Drachenwiese - Haus II - Stand 2016-09-26

Thermische Solaranlage

Vereinfachte Berechnung gemäß ÖNORM H 5056

Solkollektorart	Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom)	
Anlagentyp	primär Warmwasser, sekundär Raumheizung	
Nennvolumen	3000 l	Defaultwert

Kollektoreigenschaften

Aperturfläche	30,00 m ²	
Kollektorverdrehung	0 Grad	
Neigungswinkel	45 Grad	
Regelwirkungsgrad	0,95	Fixwert
Konversionsrate	0,80	Defaultwert
Verlustfaktor	3,50	Defaultwert

Umgebung

Geländewinkel	20 Grad
----------------------	---------

Rohrleitungen

Positionierung	gedämmt	Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außendurchmesser [mm]	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
				Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
vertikal	Ja	3/3		51,5	100
horizontal	Ja	3/3		16,9	0

Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
elektrische Regelung	2	6,00	Defaultwerte
Kollektorkreispumpen	1	210,00	Defaultwerte
elektrische Ventile	2	14,00	Defaultwerte
