

Energieausweis für Wohngebäude - Planung

BEZEICHNUNG Wohnhaus Mairinger & Krenmayr

Gebäudeteil		Baujahr	2017
Nutzungsprofil	Einfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Holzfeldstraße	Katastralgemeinde	Puchberg
PLZ/Ort	4600 Wels	KG-Nr.	51226
Grundstücksnr.	834/3	Seehöhe	317 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 - Planung

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	356 m ²	Klimaregion	N	mittlerer U-Wert	0,26 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	285 m ²	Heiztage	180 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	1.192 m ³	Heizgradtage	3614 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	830 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,1 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit (A/V)	0,70 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	22,8
charakteristische Länge	1,44 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima		Anforderung
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]	
HWB	26,2 kWh/m ² a	10.508	29,5	49,4 kWh/m ² a erfüllt
WWWB		4.547	12,8	
HTEB _{RH}		-8.923	-25,1	
HTEB _{ww}		-2.801	-7,9	
HTEB		3.274	9,2	
HEB		4.153	11,7	
HHSB		5.847	16,4	
EEB		9.999	28,1	91,4 kWh/m ² a erfüllt
PEB		27.635	77,6	
PEB _{n,ern.}		22.678	63,7	
PEB _{ern.}		4.957	13,9	
CO ₂		4.398 kg/a	12,4 kg/m ² a	
f _{GEE}	0,66		0,67	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Bauunternehmung Rudolf GERSTL KG Kalkofenstraße 25 4600 Wels
Ausstellungsdatum	04.07.2017		
Gültigkeitsdatum	Planung	Unterschrift	

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

Wohnhaus Mairinger & Krenmayr

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Wels

HWB_{SK} 30 f_{GEE} 0,67

Energiekennzahl Förderung Oberösterreich

NEZ	28,4 kWh/m ² a	Geometriefaktor	0,93
-----	---------------------------	-----------------	------

Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	356 m ²	charakteristische Länge l _C	1,44 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.192 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,70 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	830 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: lt. Einreichplan, 26.06.2017
 Bauphysikalische Daten: geplante Ausführung,
 Haustechnik Daten: geplante Ausführung,

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Wels

Transmissionswärmeverluste Q _T		22.276 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,181	4.689 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		9.808 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	schwere Bauweise	6.457 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		10.508 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		20.211 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		4.244 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		9.101 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i		6.019 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		9.335 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung: Wärmepumpe monovalent
Warmwasser: Wärmepumpe monovalent
Lüftung: Lüfterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,18; Blower-Door: 1,50; freie Eingabe (Prüfzeugnis) 81%; 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.

NEZ-Förderung ab August 2015 Wohnhaus Mairinger & Krenmayr

Berechnung NEZ

Bruttogeschossfläche BGF	355,96 m ²	Bruttorauminhalt V	1.191,66 m ³
Oberfläche A	830,39 m ²	Kompaktheit A/V	0,70 1/m

Q_h für Förderung =	9.335 kWh/a
HWB für Förderung =	26,2 kWh/m ² a
Geometriefaktor = $0,407 + (0,74 * (A/V)) =$	0,925
NEZ = HWB / Geometriefaktor =	28,35 kWh/m ² a

	Referenzklima		Anforderung		
Niedrigenergiehaus	NEZ	28 kWh/m ² a	NEZ ₃₆	36 kWh/m ² a	erfüllt
	f _{GEE}	0,66	f _{GEE,NEZ36}	0,73	erfüllt
Niedrigstenergiehaus	NEZ	28 kWh/m ² a	NEZ ₃₀	30 kWh/m ² a	erfüllt
	f _{GEE}	0,66	f _{GEE,NEZ30}	0,68	erfüllt
Minimalenergiehaus	NEZ	28 kWh/m ² a	NEZ ₁₀	10 kWh/m ² a	nicht erfüllt
	f _{GEE}	0,66	f _{GEE,NEZ10}	0,53	nicht erfüllt
Grenzwert ohne Einrechnung der Wärmerückgewinnung					
	NEZ*	41 kWh/m ² a	NEZ* ₄₅	45 kWh/m ² a	erfüllt
Innovatives klimarelevantes System					erfüllt

Energieträger: Wärmepumpe monovalent

Strom aus 100% erneuerbaren Energieträgern

.....
Unterschrift/Stempel

Zusätzlich sind in der Ausführung folgende ökologische Mindestkriterien einzuhalten:

- HFKW- und HFCKW-freie Wärmedämm- und Baustoffe
- Umwälzpumpen der Energieeffizienzklassen A, A+ und A++
- Fachgerechte hydraulische Einregulierung der Wärmeverteilungs- und Wärmeabgabesysteme
- Selbsttätig wirkende Einrichtungen zur raum- bzw. zonenweisen Regelung der Raumtemperatur
- Niedertemperaturverteilssystem (Vorlauf/Rücklauf max. 55/45°C)
- Vermeidung Zirkulationsleitung
- Elektrische Durchlauferhitzer für Warmwasserbereitung sind unzulässig
- Nachweis über Vermeidung sommerlicher Überwärmung
- Luftdichte Gebäudehülle n₅₀ -Wert kleiner oder gleich 1,5 1/h

Bauteil Anforderungen Wohnhaus Mairinger & Krenmayr

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
FD01	Flachdach			0,12	0,20	Ja
AW01	Außenwand			0,17	0,35	Ja
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	5,14	4,00	0,18	0,20	Ja
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdoberfläche)	5,41	3,50	0,18	0,40	Ja
IW01	Wand zu geschlossener Garage			0,17	0,60	Ja
KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	4,42	3,50	0,21	0,40	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Haustür 1,50 x 2,50 (gegen Außenluft vertikal)		1,00	1,40	Ja
1,00 x 2,00 (unverglaste Tür gegen unbeheizte Gebäudeteile)		2,38	2,50	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,88	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		0,82	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

Heizlast Abschätzung

Wohnhaus Mairinger & Krenmayr

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Wohnhaus Mairinger & Krenmayr
Holzfeldstraße
4600 Wels

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -15,1 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 35,1 K

Standort: Wels
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 1.191,66 m³
Gebäudehüllfläche: 830,39 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	348,69	0,173	1,00		60,24
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	9,81	0,184	1,00	1,33	2,39
FD01 Flachdach	182,88	0,119	1,00		21,79
FE/TÜ Fenster u. Türen	88,14	0,860			75,83
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdbereich)	53,55	0,176	0,70	1,33	8,78
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	119,52	0,206	0,70	1,33	22,87
IW01 Wand zu geschlossener Garage	27,80	0,175	0,90		4,38
Summe OBEN-Bauteile	182,88				
Summe UNTEN-Bauteile	182,88				
Summe Außenwandflächen	348,69				
Summe Innenwandflächen	27,80				
Fensteranteil in Außenwänden 19,8 %	86,14				
Fenster in Innenwänden	2,00				

Summe [W/K] **196**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **20**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **216,44**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **100,69**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **11,1**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (356 m²) [W/m² BGF] **31,27**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
Unter Berücksichtigung der kontrollierten Wohnraumlüftung ergibt die Abschätzung eine Gebäude-Heizlast von 9,2 kW.
Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

Bauteile

Wohnhaus Mairinger & Krenmayr

FD01	Flachdach				
		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
	Kiesschüttung	*	0,0500	0,000	0,000
	Abdichtung		0,0100	0,000	0,000
	AUSTROTHERM EPS W20 Gefälledämmung 2-20 cm		0,1100	0,038	2,895
	AUSTROTHERM EPS W20		0,2000	0,038	5,263
	Dampfsperre		0,0020	0,200	0,010
	Stahlbeton		0,2000	2,300	0,087
			Dicke 0,5220		
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,5720		U-Wert 0,12
AW01	Außenwand				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz		0,0150	0,470	0,032
	Klimabloc 50 VZ S		0,5000	0,093	5,394
	Baumit ThermoPutz		0,0250	0,130	0,192
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,5400		U-Wert 0,17
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Hartholzklebeparkett		0,0100	0,220	0,045
	Estrichbeton	F	0,0700	1,480	0,047
	AWAkust 34/30		0,0300	0,044	0,682
	thermotec® BEPS-T 90R		0,0900	0,048	1,875
	Stahlbeton		0,2000	2,300	0,087
	AUSTROTHERM EPS F		0,1000	0,040	2,500
		Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt 0,5000		U-Wert 0,18
ZD01	warme Zwischendecke				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Hartholzklebeparkett		0,0100	0,220	0,045
	Estrichbeton	F	0,0700	1,480	0,047
	AWAkust 34/30		0,0300	0,044	0,682
	thermotec® BEPS-T 90R		0,0900	0,048	1,875
	Stahlbeton		0,2000	2,300	0,087
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4000		U-Wert 0,33
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Hartholzklebeparkett		0,0100	0,220	0,045
	Estrichbeton	F	0,0700	1,480	0,047
	PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
	AUSTROTHERM EPS W20		0,0500	0,038	1,316
	thermotec® BEPS-T 90R		0,0700	0,048	1,458
	Polymerbitumen-Dichtungsbahn		0,0050	0,230	0,022
	Stahlbeton		0,2500	2,300	0,109
	Vlies PE		0,0002	0,500	0,000
	GEOCELL Schaumglasschotter		0,2000	0,080	2,500
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,6554		U-Wert 0,18
IW01	Wand zu geschlossener Garage				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz		0,0150	0,470	0,032
	Klimabloc 50 VZ S		0,5000	0,093	5,394
	RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz		0,0150	0,470	0,032
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,5300		U-Wert 0,17

Bauteile

Wohnhaus Mairinger & Krenmayr

KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Hartholzklebeparkett		0,0100	0,220	0,045
	Estrichbeton	F	0,0700	1,480	0,047
	PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
	AUSTROTHERM EPS W20		0,0500	0,038	1,316
	thermotec® BEPS-T 90R		0,0700	0,048	1,458
	Stahlbeton		0,2000	2,300	0,087
	ISOVER KELLERDECKEN-DÄMMPLATTE		0,0500	0,032	1,563
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,4502	U-Wert	0,21

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

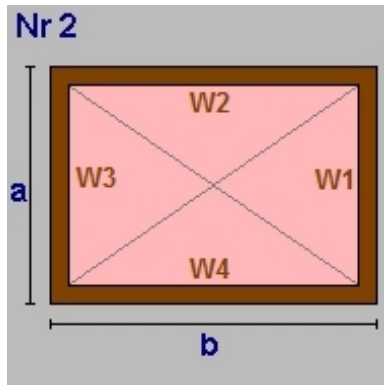
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

Wohnhaus Mairinger & Krenmayr

EG Grundform

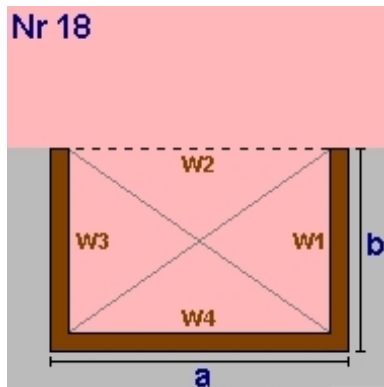


Von EG bis OG1
 $a = 7,00$ $b = 19,65$
 lichte Raumhöhe = $2,75 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,15\text{m}$
 BGF $137,55\text{m}^2$ BRI $433,28\text{m}^3$

Wand W1	$22,05\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$61,90\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$7,88\text{m}^2$	AW01	
	Teilung	$4,50 \times 3,15$	(Länge x Höhe)
	$14,18\text{m}^2$	IW01	Wand zu geschlossener Garage
Wand W4	$61,90\text{m}^2$	AW01	

Decke $137,55\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $137,55\text{m}^2$ KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmte

EG Rechteck

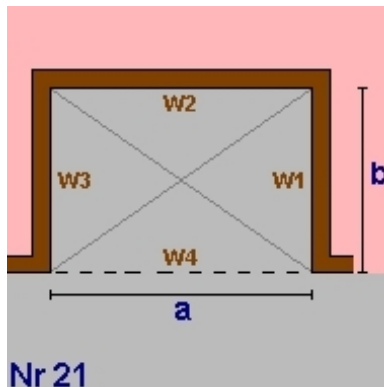


Von EG bis OG1
 $a = 7,00$ $b = 7,65$
 lichte Raumhöhe = $2,75 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,15\text{m}$
 BGF $53,55\text{m}^2$ BRI $168,68\text{m}^3$

Wand W1	$24,10\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$-22,05\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$24,10\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$22,05\text{m}^2$	AW01	

Decke $53,55\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $53,55\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter

EG Rechteck einspringend



$a = 9,81$ $b = 1,00$
 lichte Raumhöhe = $2,75 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,15\text{m}$
 BGF $-9,81\text{m}^2$ BRI $-30,90\text{m}^3$

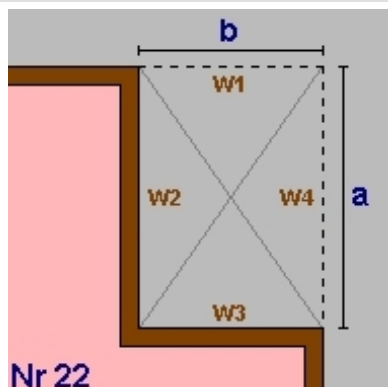
Wand W1	$3,15\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$30,90\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$3,15\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-30,90\text{m}^2$	AW01	

Decke $-9,81\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $-9,81\text{m}^2$ KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmte

Geometrieausdruck

Wohnhaus Mairinger & Krenmayr

EG Rechteck einspringend am Eck



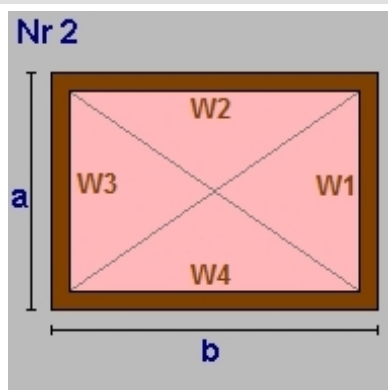
Von EG bis OG1
 $a = 4,15$ $b = 1,98$
 lichte Raumhöhe = $2,75 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,15\text{m}$
 BGF $-8,22\text{m}^2$ BRI $-25,88\text{m}^3$

Wand W1	$-6,24\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$13,07\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$6,24\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-13,07\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-8,22\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$-8,22\text{m}^2$	KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmte

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **173,07**
EG Bruttorauminhalt [m³]: **545,18**

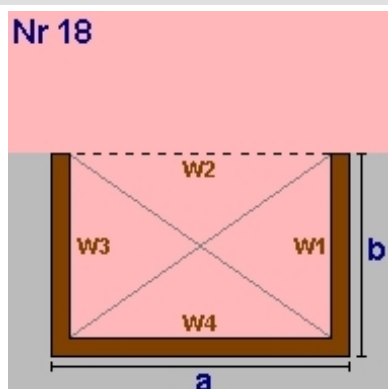
OG1 Grundform



Von EG bis OG1
 $a = 7,00$ $b = 19,65$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,52 \Rightarrow 3,02\text{m}$
 BGF $137,55\text{m}^2$ BRI $415,68\text{m}^3$

Wand W1	$21,15\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$59,38\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$7,56\text{m}^2$	AW01	
Teilung	$4,50 \times 3,02$ (Länge x Höhe)		
	$13,60\text{m}^2$	IW01	Wand zu geschlossener Garage
Wand W4	$59,38\text{m}^2$	AW01	
Decke	$137,55\text{m}^2$	FD01	Flachdach
Boden	$-127,74\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	$9,81\text{m}^2$	DD01	

OG1 Rechteck



Von EG bis OG1
 $a = 7,00$ $b = 7,65$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,52 \Rightarrow 3,02\text{m}$
 BGF $53,55\text{m}^2$ BRI $161,83\text{m}^3$

Wand W1	$23,12\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$-21,15\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$23,12\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$21,15\text{m}^2$	AW01	
Decke	$53,55\text{m}^2$	FD01	Flachdach
Boden	$-53,55\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

Fenster und Türen

Wohnhaus Mairinger & Krenmayr

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} W/K	g	fs
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,19	0,050	1,36	0,88		0,53	
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,60	1,19	0,050	2,59	0,82		0,53	
3,95														
N														
T2	EG	AW01	1	2,43 x 2,55	2,43	2,55	6,20	0,60	1,19	0,050	5,13	0,81	5,03	0,53 0,85
T2	EG	AW01	1	2,50 x 2,55	2,50	2,55	6,38	0,60	1,19	0,050	5,30	0,81	5,16	0,53 0,85
T1	OG1	AW01	2	2,50 x 2,00	2,50	2,00	10,00	0,60	1,19	0,050	8,41	0,78	7,76	0,53 0,85
4				22,58				18,84				17,95		
O														
T2	EG	AW01	1	2,43 x 2,55	2,43	2,55	6,20	0,60	1,19	0,050	5,13	0,81	5,03	0,53 0,85
T2	EG	AW01	1	1,43 x 2,40	1,43	2,40	3,43	0,60	1,19	0,050	2,59	0,91	3,11	0,53 0,85
T1	EG	AW01	2	1,50 x 1,50	1,50	1,50	4,50	0,60	1,19	0,050	3,46	0,85	3,83	0,53 0,85
T2	OG1	AW01	1	2,43 x 2,40	2,43	2,40	5,83	0,60	1,19	0,050	4,80	0,82	4,76	0,53 0,85
T1	OG1	AW01	3	1,50 x 1,50	1,50	1,50	6,75	0,60	1,19	0,050	5,20	0,85	5,75	0,53 0,85
8				26,71				21,18				22,48		
S														
T2	EG	AW01	1	1,43 x 2,40	1,43	2,40	3,43	0,60	1,19	0,050	2,59	0,91	3,11	0,53 0,85
T2	EG	AW01	1	6,65 x 2,55	6,65	2,55	16,96	0,60	1,19	0,050	14,93	0,75	12,70	0,53 0,85
	EG	AW01	1	Haustür 1,50 x 2,50	1,50	2,50	3,75				1,13	1,00	3,75	0,62 0,85
T1	OG1	AW01	3	1,80 x 1,50	1,80	1,50	8,10	0,60	1,19	0,050	6,07	0,90	7,30	0,53 0,85
6				32,24				24,72				26,86		
W														
	EG	IW01	1	1,00 x 2,00	1,00	2,00	2,00				2,38	4,28		
T1	OG1	AW01	2	1,41 x 0,70	1,41	0,70	1,97	0,60	1,19	0,050	1,27	0,99	1,95	0,53 0,85
T2	OG1	AW01	1	1,10 x 2,40	1,10	2,40	2,64	0,60	1,19	0,050	2,03	0,85	2,25	0,53 0,85
4				6,61				3,30				8,48		
Summe		22		88,14				68,04				75,77		

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

Rahmen

Wohnhaus Mairinger & Krenmayr

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)	0,092	0,092	0,092	0,092	26								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
Typ 2 (T2)	0,092	0,092	0,092	0,092	20								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
2,43 x 2,55	0,092	0,092	0,092	0,092	17			1	0,078				JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
2,50 x 2,55	0,092	0,092	0,092	0,092	17			1	0,078				JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
1,43 x 2,40	0,092	0,092	0,092	0,092	25			1	0,078				JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
1,50 x 1,50	0,092	0,092	0,092	0,092	23								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
6,65 x 2,55	0,092	0,092	0,092	0,092	12			2	0,078				JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
2,50 x 2,00	0,092	0,092	0,092	0,092	16								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
2,43 x 2,40	0,092	0,092	0,092	0,092	18			1	0,078				JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
1,41 x 0,70	0,092	0,092	0,092	0,092	36								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
1,80 x 1,50	0,092	0,092	0,092	0,092	25	1	0,078						JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
1,10 x 2,40	0,092	0,092	0,092	0,092	23								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte

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

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Monatsbilanz Standort HWB Wohnhaus Mairinger & Krenmayr

Standort: Wels

BGF 355,96 m² L_T 216,44 W/K Innentemperatur 20 °C tau 136,45 h
 BRI 1.191,66 m³ L_V 45,56 W/K a 9,528

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	-2,26	3.585	755	4.340	794	606	1.400	0,32	1,00	2.939
Februar	28	-0,34	2.958	623	3.581	718	982	1.700	0,47	1,00	1.882
März	31	3,54	2.651	558	3.209	794	1.441	2.236	0,70	0,99	996
April	30	8,28	1.827	385	2.211	769	1.764	2.533	1,15	0,83	32
Mai	31	12,97	1.132	238	1.370	794	2.173	2.968	2,17	0,46	0
Juni	30	16,08	612	129	740	769	2.083	2.852	3,85	0,26	0
Juli	31	17,78	358	75	433	794	2.139	2.933	6,77	0,15	0
August	31	17,31	434	91	525	794	2.019	2.813	5,36	0,19	0
September	30	13,79	968	204	1.172	769	1.645	2.413	2,06	0,49	0
Oktober	31	8,57	1.840	387	2.227	794	1.216	2.010	0,90	0,94	207
November	30	3,24	2.612	550	3.161	769	654	1.423	0,45	1,00	1.739
Dezember	31	-0,50	3.302	695	3.997	794	488	1.282	0,32	1,00	2.714
Gesamt	365		22.276	4.689	26.966	9.355	17.209	26.564			10.508
			nutzbare Gewinne:			6.457	9.808	16.265			

HWB_{BGF} = 29,52 kWh/m²a

Ende Heizperiode: 09.04.

Beginn Heizperiode: 13.10.

Monatsbilanz Referenzklima HWB Wohnhaus Mairinger & Krenmayr

Standort: Referenzklima

BGF 355,96 m² L_T 217,01 W/K Innentemperatur 20 °C tau 136,15 h
 BRI 1.191,66 m³ L_V 45,56 W/K a 9,510

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	3.476	730	4.206	794	680	1.475	0,35	1,00	2.731
Februar	28	0,73	2.810	590	3.400	718	1.066	1.783	0,52	1,00	1.619
März	31	4,81	2.452	515	2.967	794	1.495	2.289	0,77	0,98	725
April	30	9,62	1.622	341	1.962	769	1.735	2.504	1,28	0,77	45
Mai	31	14,20	936	197	1.133	794	2.136	2.930	2,59	0,39	0
Juni	30	17,33	417	88	505	769	2.070	2.839	5,62	0,18	0
Juli	31	19,12	142	30	172	794	2.161	2.955	17,19	0,06	0
August	31	18,56	232	49	281	794	1.990	2.784	9,90	0,10	0
September	30	15,03	777	163	940	769	1.667	2.436	2,59	0,39	0
Oktober	31	9,64	1.673	351	2.024	794	1.270	2.064	1,02	0,90	175
November	30	4,16	2.475	520	2.995	769	709	1.478	0,49	1,00	1.518
Dezember	31	0,19	3.198	672	3.870	794	554	1.349	0,35	1,00	2.521
Gesamt	365		20.211	4.244	24.455	9.355	17.532	26.887			9.335
			nutzbare Gewinne:			6.019	9.101	15.120			

HWB_{BGF} = 26,22 kWh/m²a

RH-Eingabe
Wohnhaus Mairinger & Krenmayr

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	21,17	75
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	28,48	75
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	99,67	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 135,53 W Defaultwert

WWB-Eingabe
Wohnhaus Mairinger & Krenmayr

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
 kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	10,70	75
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	14,24	75
Stichleitungen				56,95	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 **Anschlusssteile gedämmt**
Nennvolumen 712 l **Defaultwert**
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,17 \text{ kWh/d}$ **Defaultwert**

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 65,64 W **Defaultwert**

Lüftung für Gebäude
Wohnhaus Mairinger & Krenmayr

Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,181	1/h
Falschluftrate	0,11	1/h
Luftwechselrate Blower Door Test	1,50	1/h
Wärmebereitstellungsgrad Lüftung Erdvorwärmung	81	% freie Eingabe (Prüfzeugnis) kein Erdwärmetauscher

energetisch wirksamer Luftwechsel		
Gesamtes Gebäude Vv	740,39	m ³

Wärmebereitstellungsgrad Gesamt	81	%
--	----	---

	Standort	Abschläge
Lüftungsgerät	konditioniert	0 %
Außen- / Fortluftleitungen	im Freien	0 %
Ab- / Zuluftleitungen	konditioniert	0 %

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

Zuluftventilator spez. Leistung	0,21	Wh/m ³
Abluftventilator spez. Leistung	0,21	Wh/m ³
NE	1.081	kWh/a

Legende

NE ... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung

WP-Eingabe

Wohnhaus Mairinger & Krenmayr

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	DX-System		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	12,76 kW	freie Eingabe	
Jahresarbeitszahl	5,3	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	5,3	freie Eingabe	Prüfpunkt: E4/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Modulierung	modulierender Betrieb		
