

Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG

Wohnbebauung Steinhaus bei Wels - Haus E; G; K und M

Gebäude(-teil)		Baujahr	2019
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Buchhofstraße	Katastralgemeinde	Steinhaus
PLZ/Ort	4641 Steinhaus	KG-Nr.	51234
Grundstücksnr.	205/32, 205/34, 205/38, 205/40	Seehöhe	378 m

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

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

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	497 m ²	charakteristische Länge	1,76 m	mittlerer U-Wert	0,26 W/m ² K
Bezugsfläche	398 m ²	Heiztage	214 d	LEK _T -Wert	20,8
Brutto-Volumen	1.697 m ³	Heizgradtage	3566 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	966 m ²	Klimaregion	NF	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,57 1/m	Norm-Außentemperatur	-14,8 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	43,3 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{Ref,RK}	35,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf			HWB _{RK}	35,3 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	42,5 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,85	erfüllt	f _{GEE}	0,82
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	erfüllt		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	19.105 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	38,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	19.105 kWh/a	HWB _{SK}	38,4 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	6.353 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	13.499 kWh/a	HEB _{SK}	27,1 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	0,53
Haushaltsstrombedarf	8.168 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	21.667 kWh/a	EEB _{SK}	43,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	41.121 kWh/a	PEB _{SK}	82,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	28.419 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	57,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	12.702 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	25,5 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	5.942 kg/a	CO ₂ _{SK}	11,9 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,82
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	arch-idee ZT GmbH
Ausstellungsdatum	23.01.2019		Landgutstraße 20
Gültigkeitsdatum	22.01.2029		4040 Linz
		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.

Datenblatt GEQ

Wohnbebauung Steinhaus bei Wels - Haus E; G; K und M

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Steinhaus

HWB_{SK} 38 **f_{GEE} 0,82**

Gebäudedaten - Neubau - Fertigstellung

Brutto-Grundfläche BGF 497 m²
Konditioniertes Brutto-Volumen 1.697 m³
Gebäudehüllfläche A_B 966 m²

Wohnungsanzahl 4
charakteristische Länge l_C 1,76 m
Kompaktheit A_B / V_B 0,57 m⁻¹

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: lt. Einreichplan, 08.01.2019, Plannr. 129/104
Bauphysikalische Daten: lt. Einreichplan, 08.01.2019
Haustechnik Daten: lt. Bauherr, 08.01.2019

Ergebnisse Standortklima (Steinhaus)

Transmissionswärmeverluste Q _T		25.665 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,4	14.337 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		10.771 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise	10.078 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _H		19.105 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	23.506 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	13.101 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	9.512 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	9.272 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _H	17.569 kWh/a

Haustechniksystem

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

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 Ausgabe: März 2015

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.

Bauteil Anforderungen

Wohnbebauung Steinhaus bei Wels - Haus E; G; K und M

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand, 20cm VWS			0,16	0,35	Ja
AW02	Außenwand Holzfassade hinterlüftet			0,23	0,35	Ja
AW03	Außenwand, 22cm VWS			0,15	0,35	Ja
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdbereich)	3,65	3,50	0,25	0,40	Ja
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben, Dachfläche			0,12	0,20	Ja
FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben, Dachterrasse			0,18	0,20	Ja
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	3,65	3,50	0,24	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)		0,90	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

Wohnbebauung Steinhaus bei Wels - Haus E; G; K und M

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Brunner Bau GmbH
Lastenstraße 10
4531 Neuhofen an der Krems
Tel.: +43 7228 / 20 120

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

arch-idee ZT GmbH
Landgutstraße 20
4040 Linz
Tel.: 0664 / 4884 629

Norm-Außentemperatur: -14,8 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 34,8 K

Standort: Steinhaus
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 1.697,17 m³
Gebäudehüllfläche: 965,91 m²

Bauteile	Fläche	Wärmed.- koeffizient	Korr.- faktor	Korr.- faktor	Leitwert
	A [m ²]	U [W/m ² K]	f [1]	ffh [1]	[W/K]
AW01 Außenwand, 20cm VWS	234,20	0,161	1,00		37,78
AW02 Außenwand Holzfassade hinterlüftet	32,11	0,234	1,00		7,50
AW03 Außenwand, 22cm VWS	87,46	0,149	1,00		13,06
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben, Dachfläche	236,66	0,122	1,00		28,93
FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben, Dachterrasse	23,96	0,180	1,00		4,30
FE/TÜ Fenster u. Türen	90,90	0,896			81,42
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	161,77	0,254	0,70	1,22	34,92
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	98,85	0,243	0,70	1,22	20,45
Summe OBEN-Bauteile	260,62				
Summe UNTEN-Bauteile	260,62				
Summe Außenwandflächen	353,77				
Fensteranteil in Außenwänden 20,4 %	90,90				
Summe					228

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **23**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **251,81**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **140,67**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **13,7**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (497 m²) [W/m² BGF] **27,47**

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

Wohnbebauung Steinhaus bei Wels - Haus E; G; K und M

AW01	Außenwand, 20cm VWS								
				von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ		
Innenputz					0,0150	0,700	0,021		
Hochlochziegel					0,2500	0,250	1,000		
EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS					0,2000	0,040	5,000		
Kunstharzputz					0,0050	0,700	0,007		
				Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,4700	U-Wert	0,16	
AW02	Außenwand Holzfassade hinterlüftet								
				von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ		
Innenputz					0,0150	0,700	0,021		
Hochlochziegel					0,2500	0,250	1,000		
Riegel dazw.				10,0 %		0,120	0,117		
Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m³)				90,0 %	0,1400	0,040	3,150		
	RTo 4,3654	RTu 4,1981	RT 4,2817		Dicke gesamt	0,4050	U-Wert	0,23	
Riegel:	Achsabstand 0,600	Breite 0,060				Rse+Rsi 0,26			
AW03	Außenwand, 22cm VWS								
				von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ		
Innenputz					0,0150	0,700	0,021		
Hochlochziegel					0,2500	0,250	1,000		
EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS					0,2200	0,040	5,500		
Kunstharzputz					0,0050	0,700	0,007		
				Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,4900	U-Wert	0,15	
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)								
				von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ		
Bodenbelag Parkett					0,0100	0,150	0,067		
Zementestrich (2000)			F		0,0700	1,330	0,053		
Dampfbremse Polyethylen (PE)					0,0001	0,500	0,000		
steinokust EPS-T 650 (33/30mm)					0,0330	0,044	0,750		
EPS W-20					0,0500	0,038	1,316		
Dämmschüttung					0,0900	0,060	1,500		
Stahlbetondecke					0,2000	2,300	0,087		
				Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,4531	U-Wert	0,25	
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben, Dachfläche								
				von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ		
Abdichtungsbahn					0,0080	0,230	0,035		
Wärmedämmung im Gef. Dämmung EPS W 20					0,3000	0,038	7,895		
Dampfsperrbahn					0,0040	0,170	0,024		
Stahlbeton					0,2000	2,300	0,087		
				Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt	0,5120	U-Wert	0,12	
FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben, Dachterrasse								
				von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ		
Abdichtungsbahn					0,0080	0,230	0,035		
Wärmedämmung im Gef. Dämmung EPS W 20					0,2000	0,038	5,263		
Dampfsperrbahn					0,0040	0,170	0,024		
Stahlbeton					0,2500	2,300	0,109		
				Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt	0,4620	U-Wert	0,18	

Bauteile

Wohnbebauung Steinhaus bei Wels - Haus E; G; K und M

KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller				
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Bodenbelag Parkett		0,0100	0,150	0,067	
Zementestrich (2000)	F	0,0700	1,330	0,053	
Dampfbremse Polyethylen (PE)		0,0001	0,500	0,000	
steinokust EPS-T 650 (33/30mm)		0,0330	0,044	0,750	
EPS W-20		0,0500	0,038	1,316	
Dämmschüttung		0,0900	0,060	1,500	
Stahlbetondecke		0,2000	2,300	0,087	
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,4531	U-Wert	0,24	
ZD01	warme Zwischendecke				
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Bodenbelag Parkett		0,0100	0,150	0,067	
Zementestrich (2000)	F	0,0700	1,330	0,053	
Dampfbremse Polyethylen (PE)		0,0001	0,500	0,000	
steinokust EPS-T 650 (33/30mm)		0,0330	0,044	0,750	
EPS W-20		0,1200	0,038	3,158	
Styroporschüttung zementgebunden		0,1500	0,100	1,500	
Stahlbetondecke		0,2500	2,300	0,109	
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,6331	U-Wert	0,17	

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

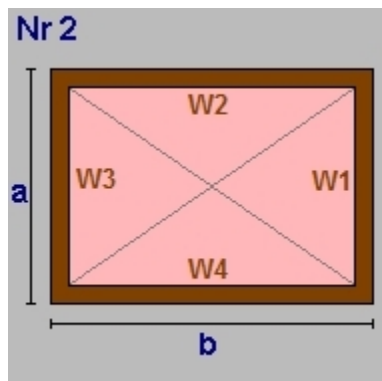
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

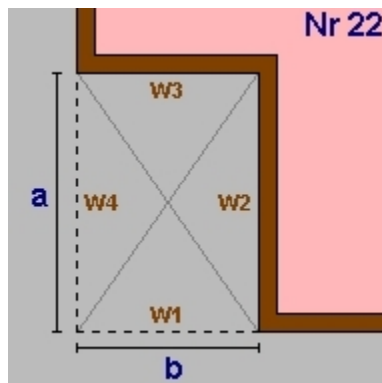
Wohnbebauung Steinhaus bei Wels - Haus E; G; K und M

EG Grundform



a = 13,97	b = 19,01
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,63 => 3,23m	
BGF 265,57m ²	BRI 858,61m ³
Wand W1 45,17m ²	AW01 Außenwand, 20cm VWS
Wand W2 29,45m ²	AW03 Außenwand, 22cm VWS
Teilung 9,90 x 3,23 (Länge x Höhe)	
32,01m ²	AW02 Außenwand Holzfassade hinterlüftet
Wand W3 45,17m ²	AW01 Außenwand, 20cm VWS
Wand W4 61,46m ²	AW01
Decke 241,61m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Teilung 23,96m ²	FD02
Boden 103,80m ²	KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte
Teilung 161,77m ²	EB01

EG Rechteck einspringend am Eck

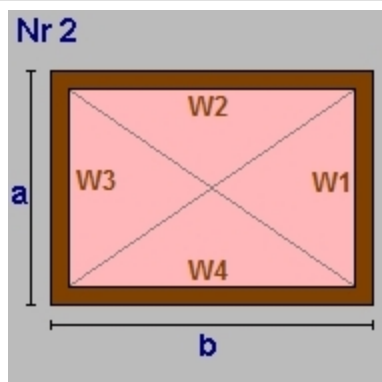


a = 4,23	b = 1,17
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,63 => 3,23m	
BGF -4,95m ²	BRI -16,00m ³
Wand W1 -3,78m ²	AW01 Außenwand, 20cm VWS
Wand W2 13,68m ²	AW01
Wand W3 3,78m ²	AW01
Wand W4 -13,68m ²	AW01
Decke -4,95m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden -4,95m ²	KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m ²]:	260,62
EG Bruttorauminhalt [m ³]:	842,61

OG1 Grundform

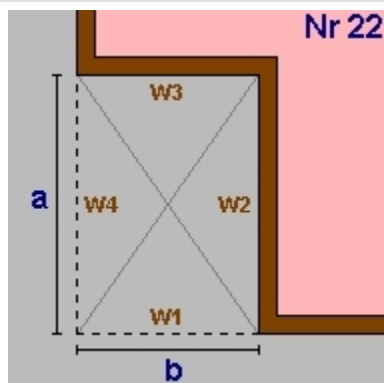


a = 13,37	b = 19,01
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,51 => 3,11m	
BGF 254,16m ²	BRI 790,96m ³
Wand W1 41,61m ²	AW01 Außenwand, 20cm VWS
Wand W2 59,16m ²	AW03 Außenwand, 22cm VWS
Wand W3 41,61m ²	AW01 Außenwand, 20cm VWS
Wand W4 59,16m ²	AW01
Decke 254,16m ²	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben, Dac
Boden -254,16m ²	ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

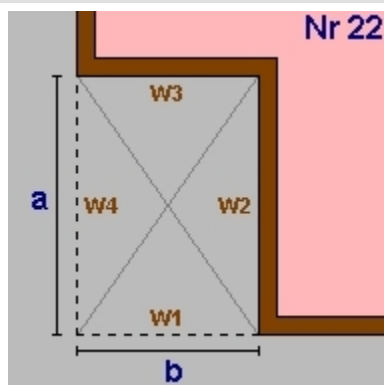
Wohnbebauung Steinhaus bei Wels - Haus E; G; K und M

OG1 Rechteck einspringend am Eck



$a = 1,00$ $b = 13,26$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,51 \Rightarrow 3,11\text{m}$
 BGF -13,26m² BRI -41,27m³
 Wand W1 -41,27m² AW01 Außenwand, 20cm VWS
 Wand W2 3,11m² AW01
 Wand W3 41,27m² AW01
 Wand W4 -3,11m² AW01
 Decke -13,26m² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben, Dac
 Boden 13,26m² ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Rechteck einspringend am Eck



$a = 3,63$ $b = 1,17$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,51 \Rightarrow 3,11\text{m}$
 BGF -4,25m² BRI -13,22m³
 Wand W1 -3,64m² AW01 Außenwand, 20cm VWS
 Wand W2 11,30m² AW01
 Wand W3 3,64m² AW01
 Wand W4 -11,30m² AW01
 Decke -4,25m² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben, Dac
 Boden 4,25m² ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 236,66
 OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 736,48

Deckenvolumen EB01

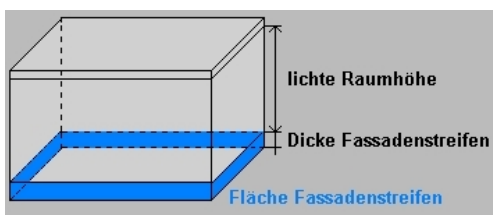
Fläche 161,77 m² x Dicke 0,45 m = 73,30 m³

Deckenvolumen KD01

Fläche 98,85 m² x Dicke 0,45 m = 44,79 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 118,09

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche	
AW01	-	KD01	0,453m	46,95m	21,27m ²
AW02	-	KD01	0,453m	9,90m	4,49m ²
AW03	-	KD01	0,453m	9,11m	4,13m ²

Geometrieausdruck

Wohnbebauung Steinhaus bei Wels - Haus E; G; K und M

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m ²]:	497,28
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m ³]:	1.697,17

Fenster und Türen

Wohnbebauung Steinhaus bei Wels - Haus E; G; K und M

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	0,70	1,00	0,046	1,32	0,90		0,48	
1,32															
N															
	EG	AW02	1	Haustür	1,15	2,28	2,62				1,84	1,00	2,62	0,62	0,75
T1	EG	AW02	1	1,60 x 1,10	1,60	1,10	1,76	0,70	1,00	0,046	1,15	0,97	1,70	0,48	0,75
T1	EG	AW03	1	1,60 x 1,10	1,60	1,10	1,76	0,70	1,00	0,046	1,15	0,97	1,70	0,48	0,75
T1	OG1	AW03	2	1,60 x 1,10	1,60	1,10	3,52	0,70	1,00	0,046	2,30	0,97	3,40	0,48	0,75
5					9,66					6,44			9,42		
O															
T1	EG	AW01	2	1,80 x 1,40	1,80	1,40	5,04	0,70	1,00	0,046	3,55	0,93	4,69	0,48	0,75
T1	EG	AW01	1	1,60 x 1,10	1,60	1,10	1,76	0,70	1,00	0,046	1,15	0,97	1,70	0,48	0,75
T1	OG1	AW01	3	1,80 x 1,40	1,80	1,40	7,56	0,70	1,00	0,046	5,33	0,93	7,03	0,48	0,75
T1	OG1	AW01	1	1,05 x 2,30	1,05	2,30	2,42	0,70	1,00	0,046	1,79	0,89	2,15	0,48	0,75
7					16,78					11,82			15,57		
S															
T1	EG	AW01	1	1,80 x 2,30	1,80	2,30	4,14	0,70	1,00	0,046	3,11	0,90	3,73	0,48	0,75
T1	EG	AW01	1	1,80 x 1,40	1,80	1,40	2,52	0,70	1,00	0,046	1,78	0,93	2,34	0,48	0,75
T1	EG	AW01	2	3,50 x 2,30	3,50	2,30	16,10	0,70	1,00	0,046	13,36	0,84	13,44	0,48	0,75
T1	OG1	AW01	1	1,05 x 2,30	1,05	2,30	2,42	0,70	1,00	0,046	1,79	0,89	2,15	0,48	0,75
T1	OG1	AW01	2	3,50 x 2,30	3,50	2,30	16,10	0,70	1,00	0,046	13,36	0,84	13,44	0,48	0,75
7					41,28					33,40			35,10		
W															
T1	EG	AW01	2	1,80 x 2,30	1,80	2,30	8,28	0,70	1,00	0,046	6,22	0,90	7,46	0,48	0,75
T1	EG	AW01	1	1,05 x 2,30	1,05	2,30	2,42	0,70	1,00	0,046	1,79	0,89	2,15	0,48	0,75
T1	EG	AW01	1	1,80 x 1,40	1,80	1,40	2,52	0,70	1,00	0,046	1,78	0,93	2,34	0,48	0,75
T1	OG1	AW01	1	1,05 x 2,30	1,05	2,30	2,42	0,70	1,00	0,046	1,79	0,89	2,15	0,48	0,75
T1	OG1	AW01	3	1,80 x 1,40	1,80	1,40	7,56	0,70	1,00	0,046	5,33	0,93	7,03	0,48	0,75
8					23,20					16,91			21,13		
Summe		27		90,92					68,57			81,22			

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

Rahmen

Wohnbebauung Steinhaus bei Wels - Haus E; G; K und M

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								Kunststofffenster
1,60 x 1,10	0,100	0,100	0,100	0,100	35	1	0,120						Kunststofffenster
1,80 x 1,40	0,100	0,100	0,100	0,100	30	1	0,120						Kunststofffenster
1,80 x 2,30	0,100	0,100	0,100	0,100	25	1	0,120						Kunststofffenster
3,50 x 2,30	0,100	0,100	0,100	0,100	17	1	0,120						Kunststofffenster
1,05 x 2,30	0,100	0,100	0,100	0,100	26								Kunststofffenster

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

Wohnbebauung Steinhaus bei Wels - Haus E; G; K und M

Heizwärmebedarf Standortklima (Steinhaus)

BGF 497,28 m² L_T 251,81 W/K Innentemperatur 20 °C tau 129,73 h
 BRI 1.697,17 m³ L_V 140,67 W/K a 9,108

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	-1,86	1,000	4.095	2.287	1.110	680	1,000	4.592
Februar	28	28	0,03	1,000	3.380	1.888	1.002	979	1,000	3.287
März	31	31	3,87	0,999	3.022	1.688	1.108	1.351	1,000	2.251
April	30	30	8,29	0,976	2.123	1.186	1.048	1.462	1,000	799
Mai	31	2	12,87	0,714	1.335	746	793	1.257	0,053	2
Juni	30	0	15,94	0,425	736	411	457	691	0,000	0
Juli	31	0	17,72	0,232	428	239	258	409	0,000	0
August	31	0	17,20	0,288	524	293	320	497	0,000	0
September	30	0	14,00	0,655	1.088	608	703	979	0,000	0
Oktober	31	31	8,90	0,987	2.079	1.161	1.095	1.178	0,996	963
November	30	30	3,40	1,000	3.010	1.681	1.074	724	1,000	2.893
Dezember	31	31	-0,52	1,000	3.844	2.147	1.110	563	1,000	4.318
Gesamt	365	214			25.665	14.337	10.078	10.771		19.105

$$HWB_{SK} = 38,42 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima

Wohnbebauung Steinhaus bei Wels - Haus E; G; K und M

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Steinhaus)

BGF 497,28 m² L_T 251,81 W/K Innentemperatur 20 °C tau 129,73 h
 BRI 1.697,17 m³ L_V 140,67 W/K a 9,108

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	-1,86	1,000	4.095	2.287	1.110	680	1,000	4.592
Februar	28	28	0,03	1,000	3.380	1.888	1.002	979	1,000	3.287
März	31	31	3,87	0,999	3.022	1.688	1.108	1.351	1,000	2.251
April	30	30	8,29	0,976	2.123	1.186	1.048	1.462	1,000	799
Mai	31	2	12,87	0,714	1.335	746	793	1.257	0,053	2
Juni	30	0	15,94	0,425	736	411	457	691	0,000	0
Juli	31	0	17,72	0,232	428	239	258	409	0,000	0
August	31	0	17,20	0,288	524	293	320	497	0,000	0
September	30	0	14,00	0,655	1.088	608	703	979	0,000	0
Oktober	31	31	8,90	0,987	2.079	1.161	1.095	1.178	0,996	963
November	30	30	3,40	1,000	3.010	1.681	1.074	724	1,000	2.893
Dezember	31	31	-0,52	1,000	3.844	2.147	1.110	563	1,000	4.318
Gesamt	365	214			25.665	14.337	10.078	10.771		19.105

HWB_{Ref,SK} = 38,42 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima

Wohnbebauung Steinhaus bei Wels - Haus E; G; K und M

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 497,28 m² L_T 252,38 W/K Innentemperatur 20 °C tau 129,54 h
 BRI 1.697,17 m³ L_V 140,67 W/K a 9,096

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	4.043	2.253	1.110	627	1,000	4.559
Februar	28	28	0,73	1,000	3.268	1.822	1.002	977	1,000	3.110
März	31	31	4,81	0,998	2.852	1.590	1.107	1.366	1,000	1.969
April	30	23	9,62	0,945	1.886	1.051	1.015	1.456	0,756	353
Mai	31	0	14,20	0,571	1.089	607	634	1.058	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,267	485	270	286	469	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,087	165	92	97	161	0,000	0
August	31	0	18,56	0,146	270	151	162	259	0,000	0
September	30	0	15,03	0,545	903	503	586	818	0,000	0
Oktober	31	26	9,64	0,980	1.945	1.084	1.088	1.146	0,832	662
November	30	30	4,16	1,000	2.878	1.604	1.074	656	1,000	2.752
Dezember	31	31	0,19	1,000	3.720	2.073	1.110	519	1,000	4.164
Gesamt	365	199			23.506	13.101	9.272	9.512		17.569

$$HWB_{RK} = 35,33 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

Wohnbebauung Steinhaus bei Wels - Haus E; G; K und M

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 497,28 m² L_T 252,38 W/K Innentemperatur 20 °C tau 129,54 h
 BRI 1.697,17 m³ L_V 140,67 W/K a 9,096

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	4.043	2.253	1.110	627	1,000	4.559
Februar	28	28	0,73	1,000	3.268	1.822	1.002	977	1,000	3.110
März	31	31	4,81	0,998	2.852	1.590	1.107	1.366	1,000	1.969
April	30	23	9,62	0,945	1.886	1.051	1.015	1.456	0,756	353
Mai	31	0	14,20	0,571	1.089	607	634	1.058	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,267	485	270	286	469	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,087	165	92	97	161	0,000	0
August	31	0	18,56	0,146	270	151	162	259	0,000	0
September	30	0	15,03	0,545	903	503	586	818	0,000	0
Oktober	31	26	9,64	0,980	1.945	1.084	1.088	1.146	0,832	662
November	30	30	4,16	1,000	2.878	1.604	1.074	656	1,000	2.752
Dezember	31	31	0,19	1,000	3.720	2.073	1.110	519	1,000	4.164
Gesamt	365	199			23.506	13.101	9.272	9.512		17.569

HWB_{Ref,RK} = 35,33 kWh/m²a

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

RH-Eingabe

Wohnbebauung Steinhaus bei Wels - Haus E; G; K und M

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 30°/25°

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

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	26,60	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	39,78	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	139,24	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

157,58 W Defaultwert

WWB-Eingabe

Wohnbebauung Steinhaus bei Wels - Haus E; G; K und M

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	12,17	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	19,89	100
Stichleitungen				79,56	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	11,17	0
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	19,89	100

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 995 l Defaultwert
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,56 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 31,38 W Defaultwert
Speicherladepumpe 74,23 W Defaultwert

WP-Eingabe

Wohnbebauung Steinhaus bei Wels - Haus E; G; K und M

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	20,13 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	2,7	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	3,7	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2005		
Modulierung	modulierender Betrieb		