

Heizlast Abschätzung

Bürohaus Roth - Aussenwand Fenster Kellerdecke

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Arch. DI. Hans Roth
Schubertstrasse 16
4600 Wels

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,1 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 34,1 K

Standort: Wels
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 3.344,25 m³
Gebäudehüllfläche: 1.402,92 m²

Bauteile	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	A x U x f [W/K]
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	295,17	0,429	0,90		113,85
AW01 Außenwand	705,57	0,316	1,00		222,81
FE/TÜ Fenster u. Türen	107,02	1,100			117,72
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	295,17	0,369	0,70		76,29
Summe OBEN-Bauteile	295,17				
Summe UNTEN-Bauteile	295,17				
Summe Außenwandflächen	705,57				
Fensteranteil in Außenwänden 13,2 %	107,02				

Summe [W/K] **531**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **53**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **583,74**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **751,47**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,20 1/h [kW] **45,5**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (886 m²) [W/m² BGF] **51,42**

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

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

Bauteile

Bürohaus Roth - Aussenwand Fenster Kellerdecke

AW01	Außenwand					
renoviert		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,500)		B		0,5000	1,007	0,497
AUSTROTHERM EPS F				0,1000	0,040	2,500
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,6000	U-Wert	0,32
ZD01	warme Zwischendecke					
bestehend						
				Dicke gesamt	0,4800	U-Wert ** 1,20
AD01	Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum					
bestehend		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Dachbodendämmelement		B		0,0600	0,040	1,500
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,200)		B		0,4800	0,758	0,633
		Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt	0,5400	U-Wert	0,43
KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller					
renoviert		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,200)		B		0,4000	0,811	0,493
ISOVER KELLERDECKEN-DÄMMPLATTE				0,0600	0,032	1,875
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt	0,4600	U-Wert	0,37

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

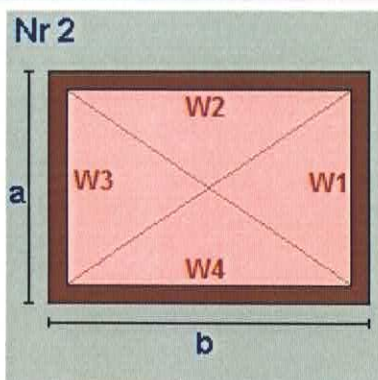
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht **...Defaultwert lt. OIB

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

Geometrieausdruck

Bürohaus Roth - Aussenwand Fenster Kellerdecke

EG Grundform



Von EG bis OG2

$a = 12,80$ $b = 23,06$

lichte Raumhöhe = $3,12 + \text{obere Decke: } 0,48 \Rightarrow 3,60\text{m}$

BGF 295,17m² BRI 1.062,60m³

Wand W1 46,08m² AW01 Außenwand

Wand W2 83,02m² AW01

Wand W3 46,08m² AW01

Wand W4 83,02m² AW01

Decke 295,17m² ZD01 warme Zwischendecke

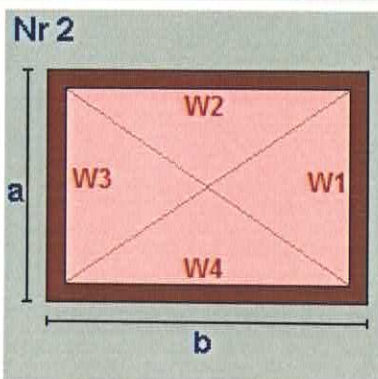
Boden 295,17m² KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 295,17

EG Bruttorauminhalt [m³]: 1.062,60

OG1 Grundform



Von EG bis OG2

$a = 12,80$ $b = 23,06$

lichte Raumhöhe = $3,15 + \text{obere Decke: } 0,48 \Rightarrow 3,63\text{m}$

BGF 295,17m² BRI 1.071,46m³

Wand W1 46,46m² AW01 Außenwand

Wand W2 83,71m² AW01

Wand W3 46,46m² AW01

Wand W4 83,71m² AW01

Decke 295,17m² ZD01 warme Zwischendecke

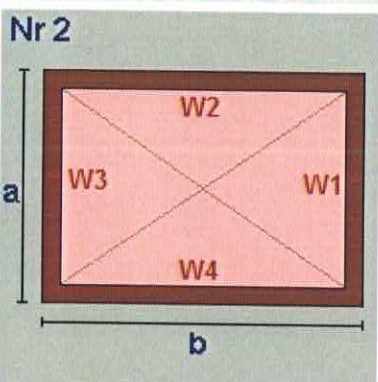
Boden -295,17m² ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 295,17

OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 1.071,46

OG2 Grundform



Von EG bis OG2

$a = 12,80$ $b = 23,06$

lichte Raumhöhe = $3,10 + \text{obere Decke: } 0,54 \Rightarrow 3,64\text{m}$

BGF 295,17m² BRI 1.074,41m³

Wand W1 46,59m² AW01 Außenwand

Wand W2 83,94m² AW01

Wand W3 46,59m² AW01

Wand W4 83,94m² AW01

Decke 295,17m² AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.

Boden -295,17m² ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: 295,17

OG2 Bruttorauminhalt [m³]: 1.074,41

Deckenvolumen KD01

Fläche 295,17 m² x Dicke 0,46 m = 135,78 m³

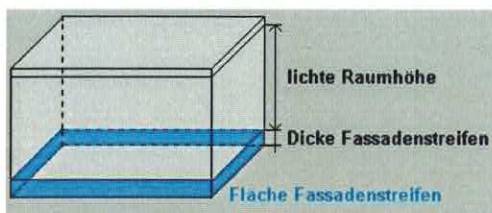
Bruttorauminhalt [m³]: 135,78

Geometrieausdruck

Bürohaus Roth - Aussenwand Fenster Kellerdecke

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,460m	71,72m	32,99m²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m ²]:	885,50
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m ³]:	3.344,25

Fenster und Türen

Bürohaus Roth - Aussenwand Fenster Kellerdecke

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	z	amsc	
N																		
B	EG	AW01	2	1,15 x 1,85	1,15	1,85	4,26				2,98	1,10	4,68	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	EG	AW01	2	0,95 x 1,85	0,95	1,85	3,52				2,46	1,10	3,87	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	EG	AW01	2	0,75 x 1,60	0,75	1,60	2,40				1,68	1,10	2,64	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	EG	AW01	1	1,75 x 2,80	1,75	2,80	4,90				3,43	1,10	5,39	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG1	AW01	2	1,15 x 1,85	1,15	1,85	4,26				2,98	1,10	4,68	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG1	AW01	2	0,95 x 1,85	0,95	1,85	3,52				2,46	1,10	3,87	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG1	AW01	2	0,75 x 1,60	0,75	1,60	2,40				1,68	1,10	2,64	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG1	AW01	1	1,75 x 2,10	1,75	2,10	3,68				2,57	1,10	4,04	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG2	AW01	2	1,15 x 1,85	1,15	1,85	4,26				2,98	1,10	4,68	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG2	AW01	2	0,95 x 1,85	0,95	1,85	3,52				2,46	1,10	3,87	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG2	AW01	2	0,75 x 1,60	0,75	1,60	2,40				1,68	1,10	2,64	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG2	AW01	1	1,75 x 2,10	1,75	2,10	3,68				2,57	1,10	4,04	0,62	0,75	1,00	0,00	
21					42,80						29,93		47,04					
O																		
B	OG1	AW01	1	0,90 x 1,85	0,90	1,85	1,67				1,17	1,10	1,83	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG2	AW01	1	0,90 x 1,85	0,90	1,85	1,67				1,17	1,10	1,83	0,62	0,75	1,00	0,00	
2					3,34						2,34		3,66					
S																		
B	EG	AW01	8	0,95 x 1,70	0,95	1,70	12,92				9,04	1,10	14,21	0,62	0,75	0,15	0,67	
B	OG1	AW01	4	0,95 x 1,85	0,95	1,85	7,03				4,92	1,10	7,73	0,62	0,75	0,15	0,67	
B	OG1	AW01	4	0,60 x 1,85	0,60	1,85	4,44				3,11	1,10	4,88	0,62	0,75	0,15	0,67	
B	OG1	AW01	2	0,90 x 1,85	0,90	1,85	3,33				2,33	1,10	3,66	0,62	0,75	0,15	0,67	
B	OG2	AW01	4	0,95 x 1,85	0,95	1,85	7,03				4,92	1,10	7,73	0,62	0,75	0,15	0,67	
B	OG2	AW01	4	0,60 x 1,85	0,60	1,85	4,44				3,11	1,10	4,88	0,62	0,75	0,15	0,67	
B	OG2	AW01	2	0,90 x 1,85	0,90	1,85	3,33				2,33	1,10	3,66	0,62	0,75	0,15	0,67	
28					42,52						29,76		46,75					
W																		
B	EG	AW01	1	2,00 x 2,70	2,00	2,70	5,40				3,78	1,10	5,94	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG1	AW01	1	0,90 x 1,85	0,90	1,85	1,67				1,17	1,10	1,83	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	OG2	AW01	6	0,70 x 2,70	0,70	2,70	11,34				7,94	1,10	12,47	0,62	0,75	1,00	0,00	
8					18,41						12,89		20,24					
Summe		59					107,07					74,92		117,69				

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

Abminderungsfaktor 0,15 ... Außenjalousie

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Monatsbilanz Standort HWB

Bürohaus Roth - Aussenwand Fenster Kellerdecke

Standort: Wels

BGF [m²] = 885,50 L_T [W/K] = 583,74 Innentemp.[°C] = 20
BRI [m³] = 3.344,25 L_V [W/K] = 276,83 q_{ih} [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Wärme- bedarf kWh
Jänner	31	-2,26	9.668	4.617	14.286	3.195	682	3.878	0,27	1,00	10.408
Februar	28	-0,34	7.978	3.668	11.646	2.845	1.099	3.944	0,34	1,00	7.702
März	31	3,54	7.150	3.414	10.564	3.195	1.570	4.765	0,45	1,00	5.799
April	30	8,28	4.927	2.326	7.252	3.079	1.902	4.980	0,69	1,00	2.276
Mai	31	12,97	3.052	1.458	4.509	3.195	2.332	5.528	1,23	0,81	7
Juni	30	16,08	1.650	779	2.428	3.079	2.238	5.316	2,19	0,46	0
Juli	31	17,78	965	461	1.426	3.195	2.286	5.482	3,85	0,26	0
August	31	17,31	1.169	558	1.728	3.195	2.150	5.345	3,09	0,32	0
September	30	13,79	2.611	1.233	3.844	3.079	1.793	4.871	1,27	0,78	3
Oktober	31	8,57	4.962	2.370	7.332	3.195	1.343	4.538	0,62	1,00	2.795
November	30	3,24	7.043	3.325	10.368	3.079	737	3.815	0,37	1,00	6.553
Dezember	31	-0,50	8.904	4.252	13.156	3.195	553	3.749	0,28	1,00	9.408
Gesamt	365		60.079	28.460	88.539	37.528	18.684	56.212			44.950
nutzbare Gewinne:						30.053	13.489	43.542			

HWB B_{GF} = 50,76 kWh/m²a
HWB B_{BRI} = 13,44 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 06.05.
Beginn Heizperiode: 26.09.

Monatsbilanz Referenzklima HWB

Bürohaus Roth - Aussenwand Fenster Kellerdecke

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 885,50 L_T [W/K] = 583,74 Innentemp.[°C] = 20
BRI [m³] = 3.344,25 L_V [W/K] = 276,83 q_{ih} [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Wärme- bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	9.350	4.465	13.816	3.195	766	3.962	0,29	1,00	9.854
Februar	28	0,73	7.559	3.475	11.034	2.845	1.194	4.039	0,37	1,00	6.996
März	31	4,81	6.597	3.151	9.748	3.195	1.630	4.826	0,50	1,00	4.922
April	30	9,62	4.363	2.059	6.422	3.079	1.871	4.950	0,77	1,00	1.492
Mai	31	14,20	2.519	1.203	3.722	3.195	2.295	5.490	1,48	0,68	3
Juni	30	17,33	1.122	530	1.652	3.079	2.224	5.302	3,21	0,31	0
Juli	31	19,12	382	183	565	3.195	2.310	5.506	9,75	0,10	0
August	31	18,56	625	299	924	3.195	2.119	5.314	5,75	0,17	0
September	30	15,03	2.089	986	3.075	3.079	1.817	4.895	1,59	0,63	1
Oktober	31	9,64	4.499	2.149	6.648	3.195	1.403	4.599	0,69	1,00	2.054
November	30	4,16	6.657	3.142	9.800	3.079	799	3.877	0,40	1,00	5.923
Dezember	31	0,19	8.603	4.109	12.712	3.195	629	3.824	0,30	1,00	8.888
Gesamt	365		54.367	25.750	80.117	37.528	19.057	56.585			40.132
					nutzbare Gewinne:	27.709	12.277	39.986			

HWB_{BGF} = 45,32 kWh/m²a
HWB_{BRI} = 12,00 kWh/m³a

Kühlbedarf Standort

Bürohaus Roth - Aussenwand Fenster Kellerdecke

Standort: Wels

BGF [m²] = 885,50 L_T [W/K] = 583,74 Innentemp.[°C] = 26
BRI [m³] = 3.344,25 q_{ic} [W/m²] = 7,50 f_{corr} = 1,00

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-2,26	9.880	5.862	15.742	6.391	564	6.954	0,44	1,00	0
Februar	28	-0,34	8.317	4.750	13.067	5.690	922	6.612	0,51	1,00	0
März	31	3,54	7.853	4.659	12.512	6.391	1.353	7.744	0,62	1,00	0
April	30	8,28	5.996	3.516	9.512	6.157	1.792	7.949	0,84	0,99	0
Mai	31	12,97	4.554	2.702	7.256	6.391	2.288	8.679	1,20	0,83	1.227
Juni	30	16,08	3.358	1.969	5.327	6.157	2.260	8.417	1,58	0,63	3.092
Juli	31	17,78	2.874	1.705	4.579	6.391	2.297	8.688	1,90	0,53	4.109
August	31	17,31	3.039	1.803	4.842	6.391	2.046	8.437	1,74	0,57	3.596
September	30	13,79	4.132	2.423	6.555	6.157	1.639	7.796	1,19	0,83	1.092
Oktober	31	8,57	6.092	3.614	9.706	6.391	1.132	7.523	0,78	1,00	0
November	30	3,24	7.700	4.515	12.215	6.157	603	6.760	0,55	1,00	0
Dezember	31	-0,50	9.265	5.497	14.762	6.391	441	6.832	0,46	1,00	0
Gesamt	365		73.059	43.014	116.073	75.055	17.336	92.391			13.116

KB = 14,81 kWh/m²a

KB = 14.812 Wh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf

Bürohaus Roth - Aussenwand Fenster Kellerdecke

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 885,50 L_T [W/K] = 583,74 Innentemp. [°C] = 26
BRI [m³] = 3.344,25 q_{ic} [W/m²] = 7,50 f_{corr} = 1,00

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	9.624	1.924	11.548	0	633	633	0,05	1,00	0
Februar	28	0,73	7.979	1.595	9.574	0	1.001	1.001	0,10	1,00	0
März	31	4,81	7.408	1.481	8.889	0	1.404	1.404	0,16	1,00	0
April	30	9,62	5.542	1.108	6.649	0	1.763	1.763	0,27	1,00	0
Mai	31	14,20	4.125	825	4.950	0	2.250	2.250	0,45	1,00	0
Juni	30	17,33	2.933	586	3.520	0	2.245	2.245	0,64	1,00	0
Juli	31	19,12	2.405	481	2.886	0	2.321	2.321	0,80	1,00	0
August	31	18,56	2.601	520	3.121	0	2.017	2.017	0,65	1,00	0
September	30	15,03	3.711	742	4.453	0	1.661	1.661	0,37	1,00	0
Oktober	31	9,64	5.719	1.143	6.863	0	1.182	1.182	0,17	1,00	0
November	30	4,16	7.389	1.477	8.866	0	654	654	0,07	1,00	0
Dezember	31	0,19	9.023	1.804	10.827	0	501	501	0,05	1,00	0
Gesamt	365		68.460	13.686	82.146	0	17.631	17.631			0

KB* = 0,00 kWh/m³a

KB* = 0,00 Wh/m³a