

ENERGIEAUSWEIS

Größere Renovierung - Planung

**Marktstraße 20, Hohenems (Verkauf EG mit Erweiterung
WD-Putz EG)**

Marktstraße 20
6845 Hohenems

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	159 m ²	charakteristische Länge	1,38 m	mittlerer U-Wert	0,40 W/m ² K
Bezugsfläche	127 m ²	Heiztage	246 d	LEK _T -Wert	35,6
Brutto-Volumen	539 m ³	Heizgradtage	3490 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	390 m ²	Klimaregion	W	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit (A/V)	0,72 1/m	Norm-Außentemperatur	-12,1 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	71,9 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	k.A.	KB [*] _{RK}	0,8 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	203,3 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f _{GEE}	1,00
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

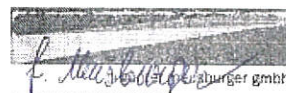
WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	11.956 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	75,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	12.421 kWh/a	HWB _{SK}	78,3 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	880 kWh/a	WWWB	5,5 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	17.749 kWh/a	HEB _{SK}	111,9 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,33
Kühlbedarf	6.237 kWh/a	KB _{SK}	39,3 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf		KEB _{SK}	
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB _{SK}	
Beleuchtungsenergiebedarf	11.203 kWh/a	BelEB	70,6 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	3.909 kWh/a	BSB	24,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	32.861 kWh/a	EEB _{SK}	207,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	57.406 kWh/a	PEB _{SK}	361,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	25.402 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	160,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	32.005 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	201,7 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	5.181 kg/a	CO ₂ _{SK}	32,6 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	1,00
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	DI Günter Meusburger GmbH Wies 850 6867 Schwarzenberg
Ausstellungsdatum	07.07.2018		
Gültigkeitsdatum	Planung		

Unterschrift


DI Günter Meusburger GmbH
Ingenieurbüro
T +43 (0) 676 84 55 92 333
F +43 (0) 810 95 54 199 661 A 6867 Schwarzenberg
office@gmbaophysik.at Wies 850

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.

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW02	Außenwand Misch-, Natursteinmauerwerk (50 - 80 cm)			0,67	0,30	Nein
AW04	Außenwand Zubau			0,16	0,30	Ja
AW05	Außenwand Misch-, Natursteinmauerwerk Hofseite			0,20	0,30	Ja
DS01	Zubau Gründach (Schräge)			0,15	0,20	Ja
EB01	Boden gg. Erdreich Zubau	5,77	3,50	0,16	0,40	Ja
FD02	Flachdach Terrasse saniert			0,15	0,20	Ja
FD03	Flachdach Zubau			0,15	0,20	Ja
KD01	Boden zu Keller	2,04	3,50	0,39	0,40	Nein**

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,85	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		1,40	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 3 (T3) (gegen Außenluft vertikal)		1,38	1,40	Ja

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

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

***) R-Wert Anforderung nicht erfüllt

Quelle U-Wert max: BTV LGBl.Nr. 93/2016



Bauteile

Marktstraße 20, Hohenems (Verkauf EG mit Erweiterung)

AW02	Außenwand Misch-,Natursteinmauerwerk (50 - 80 cm)			
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
RÖFIX CalceClima Thermo Kalk - Wärmedämmputz		0,0800	0,075	1,067
Innenputz (IP)		0,0200	0,830	0,024
Natursteinmauerwerk (Kalkstein)	B	0,6000	2,800	0,214
Außenputz (AP)	B	0,0200	0,910	0,022
	$R_{se}+R_{si} = 0,17$	Dicke gesamt 0,7200	U-Wert	0,67
AW04	Außenwand Zubau			
neu	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz (IP)		0,0100	0,830	0,012
Hochlochziegel (HLZ)		0,2500	0,290	0,862
EPS-F (15.8 kg/m³)		0,2000	0,040	5,000
Außenputz (AP)		0,0200	0,910	0,022
	$R_{se}+R_{si} = 0,17$	Dicke gesamt 0,4800	U-Wert	0,16
AW05	Außenwand Misch-,Natursteinmauerwerk Hofseite			
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz (IP)	B	0,0200	0,830	0,024
Natursteinmauerwerk (Kalkstein)	B	0,6000	2,800	0,214
Außenputz (AP)	B	0,0200	0,910	0,022
Steinwolle MW(SW)-PT 10 (120 kg/m³)		0,1800	0,040	4,500
Außenputz (AP)		0,0100	0,910	0,011
	$R_{se}+R_{si} = 0,17$	Dicke gesamt 0,8300	U-Wert	0,20
DS01	Zubau Gründach (Schräge)			
neu	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Gehbelag	*	0,0300	1,500	0,020
Unterkonstruktion	*	0,0500	0,333	0,150
Kunststoffdachhaut		0,0020	0,170	0,012
EPS-W 20 grau/schwarz (19.5 kg/m³)		0,2000	0,032	6,250
Dampfsperre - Bitumen alukaschiert		0,0050	0,230	0,022
Stahlbeton im Gefälle		0,2500	2,300	0,109
		Dicke 0,4570		
	$R_{se}+R_{si} = 0,14$	Dicke gesamt 0,5370	U-Wert	0,15
EB01	Boden gg. Erdreich Zubau			
neu	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag verschieden		0,0150	0,150	0,100
Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m³)	F	0,0700	1,330	0,053
Dampfsperre PE (sd>120 m)		0,0002	0,500	0,000
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S		0,0300	0,033	0,909
EPS-W 20 (19.5 kg/m³)		0,0400	0,038	1,053
EPS-W 20 (19.5 kg/m³)		0,0400	0,038	1,053
Elastomer- bzw. Plastomerbitumenbahnen		0,0050	0,170	0,029
Bitumenanstrich		0,0010	0,230	0,004
Stahlbeton		0,2000	2,300	0,087
Trennlage		0,0001	0,500	0,000
XPS-G 30 80 bis 100 mm (32 kg/m³)		0,1000	0,038	2,632
	$R_{se}+R_{si} = 0,17$	Dicke gesamt 0,5013	U-Wert	0,16



Bauteile

Marktstraße 20, Hohenems (Verkauf EG mit Erweiterung)

ZD01 warme Zwischendecke

renoviert	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag				0,0100	0,160	0,063
Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m³)	F			0,0700	1,330	0,053
Trennlage				0,0002	0,220	0,001
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S				0,0300	0,033	0,909
Vollschalung/HWS-Platte				0,0270	0,120	0,225
Riegel dazw.	B	5,3 %			0,120	0,260
Schüttungen Splitt (1800 kg/m³)	B	26,7 %		0,0600	0,700	0,071
Schrägboden				0,0200	0,120	0,167
Riegel dazw.	B	11,3 %			0,120	0,260
Luft	B	34,3 %		0,0770	0,500	0,128
Holzfaserdämmung	B	22,3 %		0,0500	0,042	0,992
Luft				0,0100	0,071	0,141
Gipskartonplatte (700 kg/m³)				0,0150	0,210	0,071
	RT _o 3,3398	RT _u 3,0739	RT 3,2069	Dicke gesamt 0,3692	U-Wert	0,31
Riegel:	Achsabstand	0,600	Breite	0,100	R _{se} +R _{si} 0,26	

ZW01 Fachwerk beidseitig

bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Gipskartonplatte 2x1,25	B			0,0250	0,210	0,119
Installationsebene gedämmt	B			0,0500	0,040	1,250
Innenputz (IP)	B			0,0200	0,830	0,024
Riegel dazw.	B	15,0 %		0,2000	0,120	0,250
Natursteinmauerwerk (Kalkstein)	B	85,0 %			2,800	0,061
Luft	B			0,0300	0,176	0,170
Riegel dazw.	B	15,0 %		0,2000	0,120	0,250
Natursteinmauerwerk (Kalkstein)	B	85,0 %			2,800	0,061
Innenputz (IP)	B			0,0200	0,830	0,024
	RT _o 2,2809	RT _u 2,0145	RT 2,1477	Dicke gesamt 0,5450	U-Wert	0,47
Riegel:	Achsabstand	0,800	Breite	0,120	R _{se} +R _{si} 0,26	
Riegel:	Achsabstand	0,800	Breite	0,120		

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

RT_u ... unterer Grenzwert RT_o ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946



Geometrieausdruck

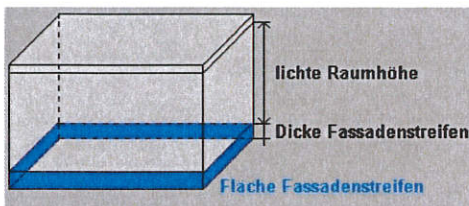
Marktstraße 20, Hohenems (Verkauf EG mit Erweiterung)

Deckenvolumen EB01

Fläche 40,04 m² x Dicke 0,50 m = 20,07 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 66,55

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand		Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW02	-	KD01	0,360m	21,23m	7,65m ²
AW04	-	KD01	0,360m	7,56m	2,72m ²
AW04	-	EB01	0,501m	20,60m	10,33m ²
AW05	-	KD01	0,360m	8,80m	3,17m ²
AW05	-	EB01	0,501m	-5,20m	-2,61m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 158,68
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 539,03



Rahmen

Marktstraße 20, Hohenems (Verkauf EG mit Erweiterung)

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)	0,110	0,110	0,110	0,110	30								Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Holz-Rahmen Nadelholz (d > 110mm)
Typ 3 (T3)	0,120	0,120	0,120	0,600	59								Holz-Rahmen Nadelholz (d > 110mm)
1,25 x 1,65	0,120	0,120	0,120	0,120	40			1	0,080	1		0,080	Holz-Rahmen Nadelholz (d > 110mm)
1,10 x 1,37	0,120	0,120	0,120	0,120	46			1	0,080	1		0,080	Holz-Rahmen Nadelholz (d > 110mm)
1,30 x 2,15	0,120	0,120	0,120	0,600	50			1	0,080				Holz-Rahmen Nadelholz (d > 110mm)
1,18 x 2,45	0,110	0,110	0,110	0,110	26								Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
3,90 x 1,23 h-gemittelt	0,110	0,110	0,110	0,110	27			2	0,110				Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)

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]



Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima
Marktstraße 20, Hohenems (Verkauf EG mit Erweiterung)

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Hohenems)

BGF 158,68 m² L_T 156,62 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 539,03 m³ L_V 44,89 W/K

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	-1,18	0,999	2.468	707	354	308	1,000	2.514
Februar	28	28	0,56	0,997	2.047	587	319	415	1,000	1.899
März	31	31	4,14	0,991	1.849	530	351	545	1,000	1.483
April	30	30	8,32	0,967	1.317	377	331	556	1,000	807
Mai	31	31	12,76	0,857	843	242	304	523	1,000	258
Juni	30	2	15,85	0,623	468	134	214	349	0,058	2
Juli	31	0	17,92	0,319	242	69	113	197	0,000	0
August	31	0	17,19	0,420	328	94	149	267	0,000	0
September	30	18	14,09	0,776	667	191	266	460	0,611	80
Oktober	31	31	9,17	0,972	1.261	362	344	468	1,000	811
November	30	30	3,71	0,997	1.836	526	342	323	1,000	1.698
Dezember	31	31	-0,08	0,999	2.340	671	354	254	1,000	2.403
Gesamt	365	263			15.666	4.490	3.440	4.664		11.956

HWB_{Ref,SK} = 75,35 kWh/m²a

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



Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

Marktstraße 20, Hohenems (Verkauf EG mit Erweiterung)

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 158,68 m² L_T 156,06 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 539,03 m³ L_V 44,89 W/K

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	0,999	2.500	719	354	260	1,000	2.605
Februar	28	28	0,73	0,997	2.021	581	319	398	1,000	1.885
März	31	31	4,81	0,989	1.764	507	350	534	1,000	1.387
April	30	30	9,62	0,951	1.166	335	326	544	1,000	632
Mai	31	17	14,20	0,745	673	194	264	491	0,548	62
Juni	30	0	17,33	0,403	300	86	138	243	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,133	102	29	47	85	0,000	0
August	31	0	18,56	0,215	167	48	76	139	0,000	0
September	30	13	15,03	0,703	558	161	241	405	0,436	32
Oktober	31	31	9,64	0,969	1.203	346	343	457	1,000	749
November	30	30	4,16	0,998	1.780	512	342	273	1,000	1.677
Dezember	31	31	0,19	0,999	2.300	662	354	221	1,000	2.387
Gesamt	365	242			14.535	4.181	3.155	4.048		11.416

HWB_{Ref,RK} = 71,94 kWh/m²a

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



Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima
Marktstraße 20, Hohenems (Verkauf EG mit Erweiterung)

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 158,68 m² L_T¹⁾ 137,91 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
 BRI 539,03 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	2.825	345	3.169	0	346	346	1,00	0
Februar	28	0,73	2.342	286	2.628	0	532	532	1,00	0
März	31	4,81	2.174	265	2.440	0	719	719	1,00	0
April	30	9,62	1.626	199	1.825	0	763	763	0,99	0
Mai	31	14,20	1.211	148	1.359	0	878	878	0,96	0
Juni	30	17,33	861	105	966	0	805	805	0,91	0
Juli	31	19,12	706	86	792	0	849	849	0,81	223
August	31	18,56	763	93	857	0	860	860	0,84	192
September	30	15,03	1.089	133	1.222	0	768	768	0,97	0
Oktober	31	9,64	1.679	205	1.884	0	629	629	1,00	0
November	30	4,16	2.169	265	2.433	0	364	364	1,00	0
Dezember	31	0,19	2.648	323	2.971	0	295	295	1,00	0
Gesamt	365		20.093	2.452	22.545	0	7.808	7.808		415

KB* = 0,77 kWh/m³a

L_T¹⁾ Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

**WWB-Eingabe****Marktstraße 20, Hohenems (Verkauf EG mit Erweiterung)****Warmwasserbereitung****Allgemeine Daten**

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)**Wärmeverteilung mit Zirkulation** ☒ kein Leitungstausch Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	8,65	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	6,35	100
Stichleitungen				7,62	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	7,65	0
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	6,35	100

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher mit Elektropatrone
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 222 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,14 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 28,40 W Defaultwert
Speicherladepumpe 53,65 W Defaultwert