



Rußmann

Alexander
Richardschachtweg 4
A 8700, Leoben

VerfasserIn

Mostögl Bau-Management GmbH

Kirchengasse 5
8720 Knittelfeld

T
F
M
E

MOSTÖGL[®]
Spezialist für Bau-Management.

Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG	Rußmann	Umstellungsstand	Sanierung
Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Richardschachtweg 4	Katastralgemeinde	Judendorf
PLZ/Ort	8700 Leoben	KG-Nr.	60315
Grundstücksnr.	624/16	Seehöhe	637 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen

	$HWB_{Ref,SK}$	PEB_{SK}	$CO_{2eq,SK}$	$f_{GEE,SK}$
A ++				
A +				
A				A
B		A	B	
C	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.

RK: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

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 einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits 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.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	205,3 m ²	Heiztage	268 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	164,3 m ²	Heizgradtage	4409 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	651,9 m ³	Klimaregion	ZA	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	390,7 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,9 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,60 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ _c)	1,67 m	mittlerer U-Wert	0,260 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	21,10	RH-WB-System (primär)	Gas-Wärmepu
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B	- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	38,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	38,2 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	54,6 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,73
Erneuerbarer Anteil		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	10.473 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	51,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	9.498 kWh/a	HWB _{SK} =	46,3 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	1.574 kWh/a	WWWB =	7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	10.538 kWh/a	HEB _{SK} =	51,3 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,51
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,78
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	0,87
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	2.852 kWh/a	HHSB =	13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	13.389 kWh/a	EEB _{SK} =	65,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	16.301 kWh/a	PEB _{SK} =	79,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern.,SK} =	14.491 kWh/a	PEB _{n,ern.,SK} =	70,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} =	1.810 kWh/a	PEB _{ern.,SK} =	8,8 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	3.248 kg/a	CO _{2eq,SK} =	15,8 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,71
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text"/>	ErstellerIn	Mostögl Bau-Management GmbH
Ausstellungsdatum	06.07.2023	Unterschrift	<input type="text"/>
Gültigkeitsdatum	05.07.2033		
Geschäftszahl	<input type="text"/>		

Bericht

Rußmann

Rußmann

Alexander
 Richardschachtweg 4
 8700 Leoben

Katastralgemeinde: 60315 Judendorf
 Einlagezahl: 304
 Grundstücksnummer: 624/16
 GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 00.00.00
 Nummer:

VerfasserIn der Unterlagen

Mostögl Bau-Management GmbH	T
	F
Kirchengasse 5	M
8720 Knittelfeld	E
ErstellerIn Nummer: MM	

PlanerIn

Mostögl Bau-Management GmbH	T
	F
Kirchengasse 5	M
8720 Knittelfeld	E

AuftraggeberIn

Herr Rußmann Alexander	T ka.
ka. ka.	F ka.
Richardschachtweg 4	M ka.
8700 Leoben	E ka.

EigentümerIn

Herr Rußmann Alexander	T ka.
ka. ka.	F ka.
Richardschachtweg 4	M ka.
8700 Leoben	E ka.

Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile	ON B 8110-6-1:2019-01-15
Fenster	EN ISO 10077-1:2018-02-01
Unkonditionierte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Erdberührte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Wärmebrücken	pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)
Verschattungsfaktoren	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Heiztechnik	ON H 5056-1:2019-01-15
Raumluftechnik	ON H 5057-1:2019-01-15
Beleuchtung	ON H 5059-1:2019-01-15
Kühltechnik	ON H 5058-1:2019-01-15

Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2019, es werden die Berechnungsnormen Stand 2019 verwendet, die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten der Richtlinie 6, 04-2019

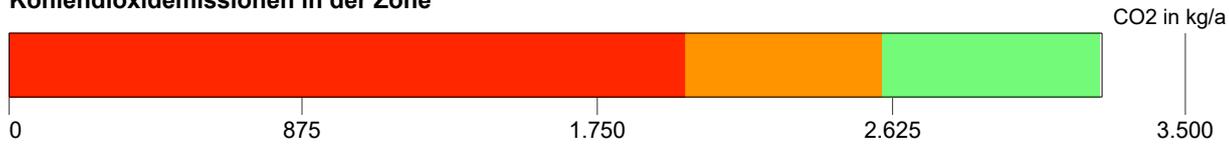
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Rußmann

Wohnen

Nutzprofil: Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Erdgas	100,0	8.861	1.989
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Erdgas	100,0	2.602	584
■	SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	4.648	647

Hilfsenergie in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	164	22
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	24	3

Energiebedarf in der Zone			versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
	RH	Raumheizung Anlage 1	205,32	15	8.056
	TW	Warmwasser Anlage 1	205,32		2.365
	SB	Haushaltsstrombedarf	205,32		2.851

Konversionsfaktoren

Konversionsfaktoren zur Ermittlung des PEB (f_{PE}), des nichterneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,n.ern.}$), des erneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,ern.}$) sowie des CO₂ (f_{CO_2}).

	f_{PE}	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	f_{CO_2} g/kWh
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227
Erdgas	1,10	1,10	0,00	247

Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung dezentral (14,50 kW), Gas-Wärmepumpe,

Speicherung: kein Speicher

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Abgabe: keine Temperaturregelung, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (40 °C / 30 °C), gleitende Betriebsweise

	Anbindeleitungen
Wohnen	57,49 m

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Rußmann

Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Anlage 1

Speicherung: indirekt, festbrennstoffbeheizter Warmwasserspeicher (1994 -), Anschlusssteile ungedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Wohnen, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 250 l)

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
Wohnen	32,85 m

Gewinne

Rußmann - Wohnen

Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

schwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

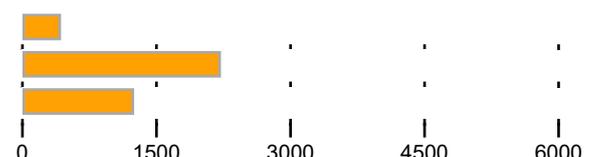
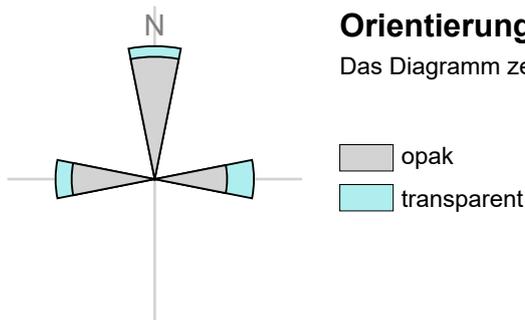
Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

$$q_i = 2,68 \text{ W/m}^2$$

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m ²	g -	A trans,h m ²
Nord						
AF	AF 100/132 1Stk. N	1	0,65	0,89	0,500	0,25
AF	AF 100/148 1Stk. N	1	0,65	1,02	0,500	0,29
AF	AF 180/148 1Stk. N	1	0,65	1,91	0,500	0,54
		3		3,83		1,09
Ost						
AF	AF 100/132 1Stk. O	1	0,65	0,89	0,500	0,25
AF	AF 200/148 1Stk. O	1	0,65	2,17	0,500	0,62
AF	AF 290/240 1Stk. O	1	0,65	5,72	0,500	1,63
AF	AF 300/132 1Stk. O	1	0,65	2,91	0,500	0,83
		4		11,70		3,35
West						
AF	AF 100/132 1Stk. W	1	0,65	0,89	0,500	0,25
AF	AF 300/95 1Stk. W	1	0,65	1,95	0,500	0,55
AF	AT 200/240 1Stk. W	1	0,65	3,74	0,500	1,07
		3		6,58		1,88

	Aw m ²	Qs, h kWh/a
Nord	5,46	432
Ost	15,20	2.221
West	8,97	1.250
	29,63	3.904

Gewinne

Rußmann - Wohnen

Strahlungsintensitäten

Leoben, 637 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2
Jan.	55,38	43,16	23,73	15,10	14,02	35,96
Feb.	71,33	57,75	35,66	22,64	20,38	56,61
Mär.	84,89	74,28	55,71	36,25	29,18	88,43
Apr.	79,76	78,62	68,36	51,27	39,88	113,94
Mai	79,51	85,30	83,85	66,50	52,04	144,58
Jun.	69,38	79,29	80,71	67,97	53,80	141,60
Jul.	75,52	84,41	85,89	69,60	54,79	148,09
Aug.	82,36	86,35	79,70	59,78	43,84	132,84
Sep.	84,11	77,02	62,83	44,59	36,48	101,34
Okt.	77,09	64,35	42,90	26,81	22,79	67,04
Nov.	57,04	44,71	25,05	15,80	15,03	38,54
Dez.	45,05	34,71	17,75	11,13	10,60	26,50

Leitwerte

Rußmann - Wohnen

Wohnen

... gegen Außen	Le	46,53	
... über Unbeheizt	Lu	22,18	
... über das Erdreich	Lg	22,71	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		9,43	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	100,87	W/K
Lüftungsleitwert	LV	40,65	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,260	W/m ² K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m ²	W/m ² K	f	f FH	W/K
Nord						
AF	AF 100/132 1Stk. N	1,32	0,850	1,0		1,12
AF	AF 100/148 1Stk. N	1,48	0,840	1,0		1,24
AF	AF 180/148 1Stk. N	2,66	0,840	1,0		2,23
W-01	Aussenwand Sanierung	32,00	0,218	1,0		6,98
W-03	Aussenwand zu Nebenräumen Sanierung	37,46	0,214	0,9		7,22
		74,93				18,79
Ost						
AF	AF 100/132 1Stk. O	1,32	0,850	1,0		1,12
AF	AF 200/148 1Stk. O	2,96	0,820	1,0		2,43
AF	AF 290/240 1Stk. O	6,96	0,720	1,0		5,01
AF	AF 300/132 1Stk. O	3,96	0,830	1,0		3,29
W-01	Aussenwand Sanierung	40,04	0,218	1,0		8,73
		55,24				20,58
West						
AF	AF 100/132 1Stk. W	1,32	0,850	1,0		1,12
AF	AF 300/95 1Stk. W	2,85	0,880	1,0		2,51
AF	AT 200/240 1Stk. W	4,80	0,770	1,0		3,70
W-01	Aussenwand Sanierung	32,35	0,218	1,0		7,05
W-02	Aussenwand Sanierung Erdbereich	13,92	0,225	0,6		1,88
		55,24				16,26
Horizontal						
D-01	Decke zu Dachboden	102,66	0,162	0,9		14,97
F-01	Fußboden im Kellerbereich	102,66	0,290	0,7		20,84
		205,32				35,81
	Summe	390,74				

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **9,43 W/K**

Leitwerte

Rußmann - Wohnen

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung

40,65 W/K

Lüftungsvolumen	VL =	427,06 m ³
Luftwechselrate	n =	0,28 1/h

Bauteilflächen

Rußmann - Alle Gebäudeteile/Zonen

			m ²
Flächen der thermischen Gebäudehülle			390,74
	Opake Flächen	92,42 %	361,11
	Fensterflächen	7,58 %	29,63
	Wärmefluss nach oben		102,66
	Wärmefluss nach unten		102,66
Andere Flächen			74,93
	Opake Flächen	100 %	74,93
	Fensterflächen	0 %	0,00

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Wohnen		Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten		
AF	AF 100/132 1Stk. N	N	1 x 1,32	m ² 1,32
AF	AF 100/132 1Stk. O	O	1 x 1,32	m ² 1,32
AF	AF 100/132 1Stk. W	W	1 x 1,32	m ² 1,32
AF	AF 100/148 1Stk. N	N	1 x 1,48	m ² 1,48
AF	AF 180/148 1Stk. N	N	1 x 2,66	m ² 2,66
AF	AF 200/148 1Stk. O	O	1 x 2,96	m ² 2,96
AF	AF 290/240 1Stk. O	O	1 x 6,96	m ² 6,96
AF	AF 300/132 1Stk. O	O	1 x 3,96	m ² 3,96
AF	AF 300/95 1Stk. W	W	1 x 2,85	m ² 2,85
AF	AT 200/240 1Stk. W	W	1 x 4,80	m ² 4,80

Bauteilflächen

Rußmann - Alle Gebäudeteile/Zonen

				m ²
D-01	Decke zu Dachboden			102,66
	Fläche	H	x+y	1 x 11,80*8,70
				102,66
F-01	Fußboden im Kellerbereich			102,66
	Fläche	H	x+y	1 x 11,80*8,70
	Fläche	H	x+y	0,00
W-01	Aussenwand Sanierung			104,41
	Fläche	N	x+y	1 x 11,80*(3,30+3,05)
	<i>AF 180/148 1Stk. N</i>			-1 x 2,66
	<i>AF 100/148 1Stk. N</i>			-1 x 1,48
	<i>AF 100/132 1Stk. N</i>			-1 x 1,32
	<i>Aussenwand zu Nebenräumen Sanierung</i>			-1 x 37,46
	Fläche	O	x+y	1 x 8,70*(3,30+3,05)
	<i>AF 100/132 1Stk. O</i>			-1 x 1,32
	<i>AF 300/132 1Stk. O</i>			-1 x 3,96
	<i>AF 200/148 1Stk. O</i>			-1 x 2,96
	<i>AF 290/240 1Stk. O</i>			-1 x 6,96
	Fläche	W	x+y	1 x 8,70*(3,30+3,05)
	<i>AT 200/240 1Stk. W</i>			-1 x 4,80
	<i>AF 300/95 1Stk. W</i>			-1 x 2,85
	<i>AF 100/132 1Stk. W</i>			-1 x 1,32
	<i>Aussenwand Sanierung Erdbereich</i>			-1 x 13,92
W-02	Aussenwand Sanierung Erdbereich			13,92
	Fläche	W	x+y	1 x 8,70*1,60
				13,92
W-03	Aussenwand zu Nebenräumen Sanierung			37,47
	Fläche	N	x+y	1 x 5,90*(3,30+3,05)
				37,46

Andere Flächen

Wohnen

Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

				m ²
W-04	Wand Zu Gst. 624/14			74,93
	Fläche	N	x+y	1 x 11,80*(3,30+3,05)
				74,93

Grundfläche und Volumen

Rußmann

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m ²]	V [m ³]
Wohnen	beheizt	205,32	651,89

Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m ²]	V [m ³]
KELLERGESCHOSS				
Fläche	1 x 11,80*8,70		102,66	
Volumen	1 x 11,80*8,70*3,30			338,77
ERDEGSCHOSS				
Fläche	1 x 11,80*8,70		102,66	
Volumen	1 x 11,80*8,70*3,05			313,11
Summe Wohnen			205,32	651,89