

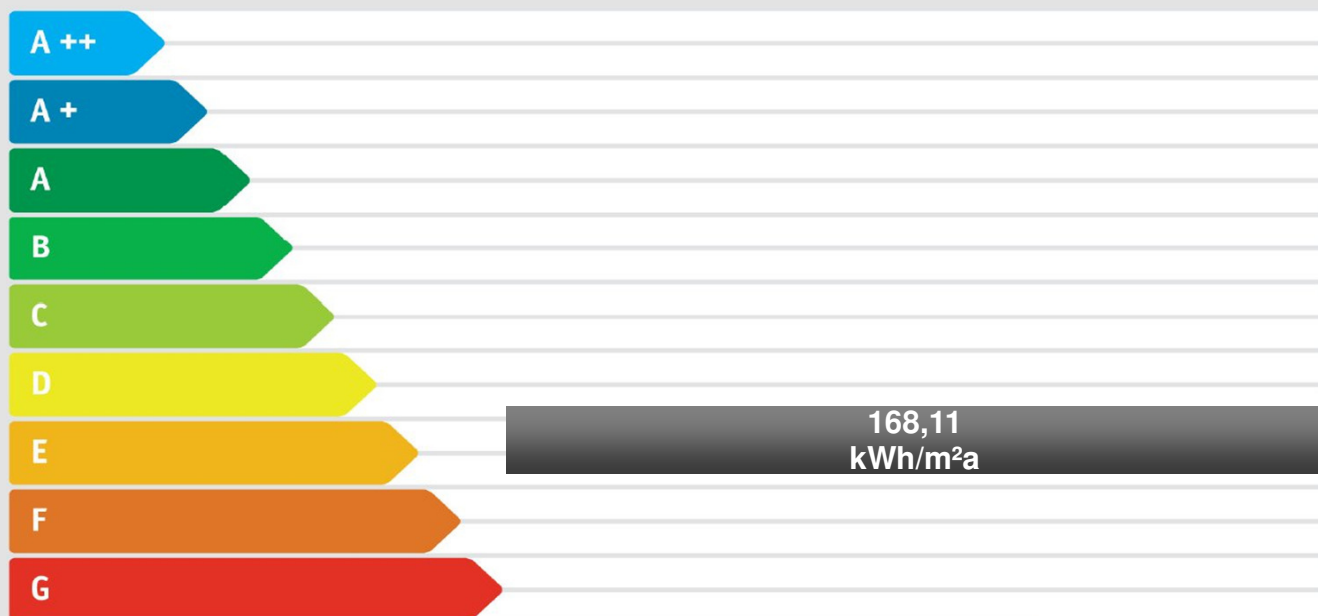
Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H 5055 **OIB**
und Richtlinie 2002/91/EG Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDE

Gebäudeart	Bürogebäude		Erbaut	1911
Gebäudezone	Gebäude		Katastralgemeinde	Linz
Straße	Volksgartenstraße	17	KG-Nummer	45203
PLZ/Ort	4020	Linz	Einlagezahl	2397
EigentümerIn	Merkur Versicherung AG		Grundstücksnummer	1504/4
	8010	Graz		

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn	Reiter	Organisation	Reiter GmbH
	8010 Graz		0316 22 55 030
ErstellerIn-Nr.		Ausstellungsdatum	17.August 2012
GWR-Zahl		Gültigkeitsdatum	17.August 2022
Geschäftszahl	0676	Unterschrift	

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Institutes für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG



GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	1.189,64 m ²
konditioniertes Brutto-Volumen	4.905,26 m ³
charakteristische Länge (lc)	2,76 m
Kompaktheit (A/V)	0,36 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	1,38 W/m ² K
LEK-Wert	86

KLIMADATEN

Klimaregion	N
Seehöhe	260 m
Heizgradtage	3554
Heiztage	274
Norm-Außentemperatur	- 12,2 °C
Soll-Innentemperatur	20,0 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima		Standortklima		Anforderung	
	zonenbezogen		zonenbezogen	spezifisch		
HWB*	199.994,8 kWh/a	40,8 kWh/m ³ a				
HWB	189.775,4 kWh/a	159,5 kWh/m ² a	204.674,3 kWh/a	172,05 kWh/m ² a		
WWWB			5.600,2 kWh/a	4,71 kWh/m ² a		
NERLT-h			0,0 kWh/a	0,00 kWh/m ² a		
KB*	627,7 kWh/a	0,1 kWh/m ³ a				
KB			9.855,3 kWh/a	8,28 kWh/m ² a		
NERLT-k			----	----		
NERLT-d			----	----		
NE			----	----		
HTEB-RH			120.794,6 kWh/a	101,54 kWh/m ² a		
HTEB-WW			15.510,4 kWh/a	13,04 kWh/m ² a		
HTEB			136.304,9 kWh/a	114,58 kWh/m ² a		
KTEB			----	----		
HEB			347.338,7 kWh/a	291,97 kWh/m ² a		
KEB			----	----		
RLTEB			----	----		
BeIEB				0,00 kWh/m ² a		
EEB			347.338,7 kWh/a	291,97 kWh/m ² a		
PEB						
CO ₂						

ERLÄUTERUNGEN

Endenergiebedarf (EEB): Energiemenge, die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

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.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

Eingabe-Informationen

AX3000

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten :	lt. EP vom 22.09.1986, Planer: Othmar Haider Plannummer: 389, bzw. vereinfacht lt. OIB RL 6
Bauphysikalische Daten	vereinfacht lt. OIB RL 6
Haustechnik Daten :	lt. Angaben des AG, bzw. vereinfacht lt. OIB RL 6

Haustechniksystem

Raumheizung :	Ferngas
Warmwasser :	Kleinspeicher
RLT-Anlage :	keine

Allgemeine Berechnungsparameter (aus Stammdaten)

Gebäudemassen :	schwer			
Luftdichtheit:	Wenig dicht			
Lüftung :	☒ Natürliche Lüftung :	Luftwechselrate:	0,40	1/h
	☐ mechanische Lüftung:			
		maschinell eingestellte Luftwechselrate:		1/h
		Nutzungsgrad der WRG:		%
		Nutzungsgrad des EWT:		%
		Luftwechselrate infolge von Ex- und Infiltration nx:	0,11	1/h
Wärmegewinne:		V_x		
		V_{mech}		
		V_{ges}	0	0,00
		Luftwechselrate:	0,40	1/h
		Interne Wärmegewinne:	3,75	W/m ²

Berechnungsgrundlagen :

Gemäß OIB-Richtlinie 6

ÖNORM B 8110-3 - Wärmespeicherung und Sonneneinflüsse
ÖNORM B 8110-5 - Klimamodell und Nutzungsprofile
ÖNORM B 8110-6 - Heizwärmebedarf und Kühlbedarf
ÖNORM B 8115 - Schallschutz und Raumakustik im Hochbau
ÖNORM B 1800 - Ermittlung von Flächen und Rauminhalten von Bauwerken
ÖNORM H 5056 - Heiztechnik-Energiebedarf
ÖNORM H 5057 - RLT - Energiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude
ÖNORM H 5058 - Kühltechnik - Energiebedarf
ÖNORM H 5059 - Beleuchtungsenergiebedarf
EN ISO 13788:2002 - Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Bauteilen
EN ISO 6946 - Wärmedurchlaßwiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient
EN ISO 10077-1:2006 - Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten

ÖNORM B 8110-6:2007, Fomel (21) - Berechnung der Wärmebrücken, Flächenheizung
OI3-Berechnungsleitfaden Version 1.6, 2004 - OI3_Kennzahlen - Baubook (ÖBOX)

Validierung:

Validiert nach Fachnormenausschuss ON-AG 235.12 - "Validierung von Software für die Gesamtenergieeffizienz"

ÖNORM B 8110-6 - Validiert nach Beiblatt 1: EFH - Validierungsbeispiel für den Heizwärmebedarf
Validiert nach Beiblatt 2: MFH - Validierungsbeispiel für den HWB
Validiert nach Beiblatt 3: NWG - Validierungsbeispiel für den Heizwärmebedarf
ÖNORM H 5056 - Validiert nach Beiblatt 1 (2008-06-24): Validierungsbeispiel Einfamilienhaus
Validiert nach Beiblatt 2 (2008-06-24): Validierungsbeispiel Mehrfamilienhaus
Validiert nach Beiblatt 3 (2008-06-24): Validierungsbeispiel Nicht-Wohngebäude
ÖNORM H 5057 - Validierungsstand 2009/02
ÖNORM H 5058 - Noch im Validierungsprozess
ÖNORM H 5059 - Validierungsstand laut Sitzung 2008/03

HEIZWÄRMEBEDARF NW* (Standortklima)

Standort : Linz Region:N H=260

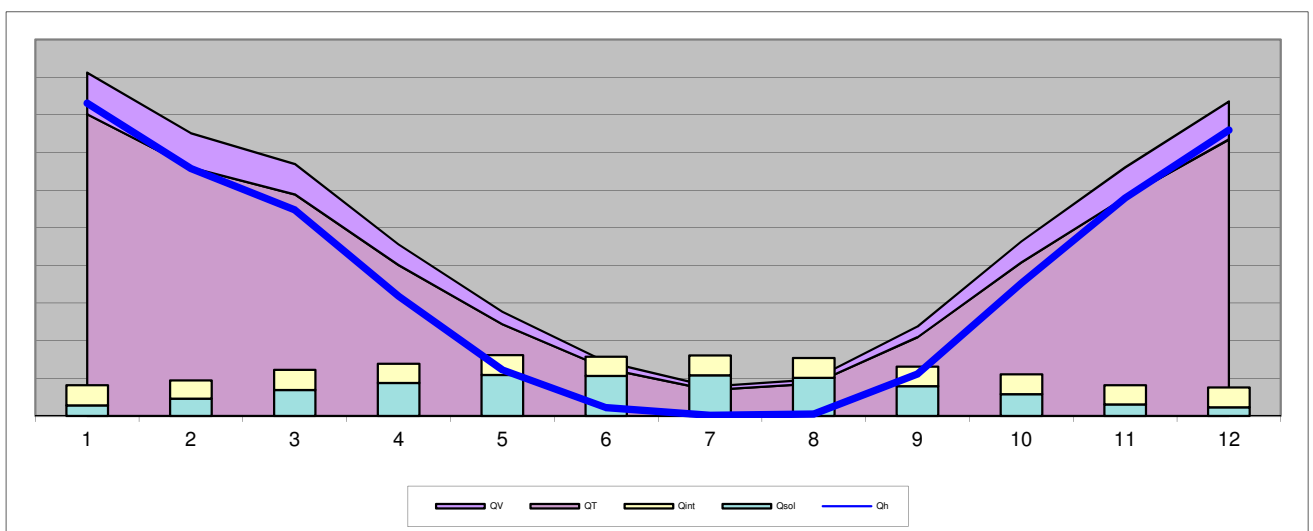
L_T	2447,14 W/K
L_V	336,53 W/K
θ_{ih}	20,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d

q_{int}	3,75 W/m ²
BF	951,71 m ²
Q_h	215414,6 kWh/a
HWB _{V(SK)}	43,9 kWh/m ³ a
	181,1 kWh/m ² a

			Heizgrenztemperatur		x				
	$\theta_{e, \text{Standortklima}}$		B8110	H5056		$\Delta\theta$	γ	η	Qh
		°C	°C	°C		K			kWh/M
Jänner		-2,02	18,41	17,84	22,02	0,09	100,00%	41549,1	
Februar		-0,08	17,96	17,40	20,08	0,12	99,99%	32862,4	
März		3,83	17,61	17,04	16,17	0,18	99,95%	27377,9	
April		8,63	17,19	16,62	11,37	0,30	99,58%	15882,3	
Mai		13,32	16,83	16,27	6,68	0,58	95,64%	6110,2	
Juni		16,42	16,81	16,25	3,58	1,10	77,16%	1093,5	
Juli		18,12	16,85	16,28	1,88	2,07	47,30%	90,6	
August		17,65	16,98	16,41	2,35	1,59	59,55%	270,0	
September		14,07	17,35	16,79	5,93	0,55	96,42%	5583,1	
Oktober		8,81	17,83	17,27	11,19	0,24	99,84%	17651,5	
November		3,52	18,35	17,78	16,48	0,12	99,99%	28947,8	
Dezember		-0,18	18,51	17,95	20,18	0,09	100,00%	37996,2	

	Q_T	Q_V	Q_{loss}	Q_{sol}	Q_{int}	Q_{gain}
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	40092,7	5513,5	45606,1	1401,9	2655,3	4057,1
Februar	33015,9	4540,3	37556,1	2296,0	2398,3	4694,3
März	29432,3	4047,5	33479,7	3449,8	2655,3	6105,1
April	20038,2	2755,6	22793,8	4370,8	2569,6	6940,5
Mai	12169,7	1673,6	13843,3	5430,5	2655,3	8085,8
Juni	6302,5	866,7	7169,2	5304,9	2569,6	7874,6
Juli	3425,0	471,0	3896,1	5390,4	2655,3	8045,7
August	4271,7	587,4	4859,1	5051,6	2655,3	7706,9
September	10450,1	1437,1	11887,1	3968,8	2569,6	6538,5
Oktober	20373,0	2801,6	23174,6	2876,7	2655,3	5532,0
November	29039,6	3993,5	33033,1	1516,1	2569,6	4085,7
Dezember	36740,4	5052,5	41792,9	1141,5	2655,3	3796,8

2.August	C 147158	τ	52,865
25.Juni		α	4,304
		η_0	0,8115



HEIZWÄRMEBEDARF NW*(Referenzklima)

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5 2007-08

L_T	2447,14 W/K
L_V	336,53 W/K
θ_{ih}	20,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d

q_{int}	3,75 W/m²
BF	951,71 m²
Q_h	199994,8 kWh/a
$HWB_{V(RK)}$	40,8 kWh/m³a
	168,1 kWh/m²a

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	Heizgrenztemperatur		$\Delta\theta$ K	γ	η	Q_h kWh/M
		B8110 °C	H5056 °C				
Jänner	-1,53	18,34	17,77	21,53	0,10	100,00%	40341,3
Februar	0,73	17,88	17,31	19,27	0,14	99,98%	31151,3
März	4,81	17,57	17,00	15,19	0,20	99,93%	25250,8
April	9,62	17,23	16,67	10,38	0,33	99,44%	14006,3
Mai	14,20	16,88	16,32	5,80	0,66	93,55%	4573,9
Juni	17,33	16,87	16,30	2,67	1,45	64,05%	392,5
Juli	19,12	16,83	16,26	0,88	4,44	22,48%	2,3
August	18,56	17,01	16,44	1,44	2,56	38,66%	32,1
September	15,03	17,34	16,78	4,97	0,66	93,63%	3811,6
Oktober	9,64	17,79	17,23	10,36	0,26	99,77%	15836,5
November	4,16	18,29	17,73	15,84	0,13	99,99%	27526,1
Dezember	0,19	18,45	17,88	19,81	0,10	100,00%	37069,9

	Q_T kWh/M	Q_V kWh/M	Q_{loss} kWh/M	Q_{sol} kWh/M	Q_{int} kWh/M	Q_{gain} kWh/M
Jänner	39199,1	5390,6	44589,7	1593,2	2655,3	4248,5
Februar	31689,1	4357,8	36046,9	2498,1	2398,3	4896,4
März	27656,0	3803,2	31459,2	3557,7	2655,3	6213,0
April	18289,0	2515,1	20804,0	4266,3	2569,6	6836,0
Mai	10559,9	1452,2	12012,1	5295,4	2655,3	7950,7
Juni	4704,4	646,9	5351,3	5172,1	2569,6	7741,7
Juli	1602,2	220,3	1822,5	5442,7	2655,3	8098,0
August	2621,8	360,5	2982,3	4975,0	2655,3	7630,2
September	8756,8	1204,2	9961,1	3998,4	2569,6	6568,0
Oktober	18862,2	2593,9	21456,1	2977,4	2655,3	5632,7
November	27909,1	3838,0	31747,2	1652,0	2569,6	4221,7
Dezember	36067,5	4959,9	41027,5	1302,4	2655,3	3957,7

24.September	C 147158	τ	52,865
3.Mai		α	4,304
		η_0	0,8115

HEIZWÄRMEBEDARF NW (Standortklima)

Standort : Linz Region:N H=260

L_T	2447,14 W/K
θ_{ih}	20,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d

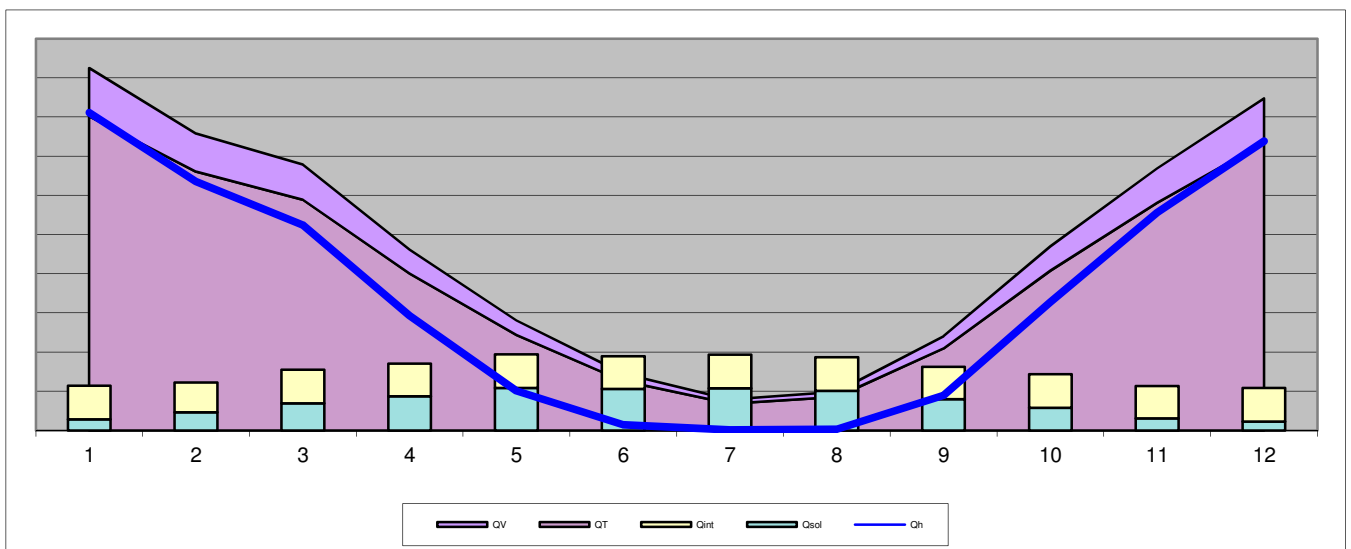
q_{int}	3,75 W/m ²
BF	951,71 m ²
Q_h	204674,3 kWh/a
$HWB_{V(SK)}$	41,7 kWh/m ³ a
	172,0 kWh/m ² a

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	Heizgrenztemperatur x		$\Delta\theta$ K	γ	η	Q_h kWh/M
		B8110 °C	H5056 °C				
		°C	°C				
Jänner	-2,02	18,41	17,84	22,02	0,12	99,99%	40534,5
Februar	-0,08	17,96	17,40	20,08	0,16	99,97%	31764,2
März	3,83	17,61	17,04	16,17	0,23	99,86%	26205,0
April	8,63	17,19	16,62	11,37	0,37	99,10%	14639,1
Mai	13,32	16,83	16,27	6,68	0,69	92,47%	5041,0
Juni	16,42	16,81	16,25	3,58	1,30	69,14%	728,7
Juli	18,12	16,85	16,28	1,88	2,45	40,25%	51,7
August	17,65	16,98	16,41	2,35	1,90	51,02%	157,7
September	14,07	17,35	16,79	5,93	0,67	93,08%	4486,7
Oktober	8,81	17,83	17,27	11,19	0,31	99,56%	16353,1
November	3,52	18,35	17,78	16,48	0,17	99,96%	27782,7
Dezember	-0,18	18,51	17,95	20,18	0,13	99,99%	36929,7

	Q_T kWh/M	Q_V kWh/M	Q_{loss} kWh/M	Q_{sol} kWh/M	Q_{int} kWh/M	Q_{gain} kWh/M
Jänner	40092,7	6135,9	46228,6	1401,9	4292,9	5694,8
Februar	33015,9	4864,6	37880,4	2296,0	3822,3	6118,3
März	29432,3	4504,4	33936,7	3449,8	4292,9	7742,7
April	20038,2	3031,2	23069,4	4370,8	4136,1	8506,9
Mai	12169,7	1862,5	14032,2	5430,5	4292,9	9723,5
Juni	6302,5	953,4	7255,8	5304,9	4136,1	9441,0
Juli	3425,0	524,2	3949,2	5390,4	4292,9	9683,4
August	4271,7	653,8	4925,4	5051,6	4292,9	9344,5
September	10450,1	1580,8	12030,9	3968,8	4136,1	8104,9
Oktober	20373,0	3118,0	23490,9	2876,7	4292,9	7169,6
November	29039,6	4392,8	33432,4	1516,1	4136,1	5652,1
Dezember	36740,4	5622,9	42363,3	1141,5	4292,9	5434,4

2.August
25.Juni

C 147158

 τ 52,865
 α 4,304
 η_0 0,811465


HEIZWÄRMEBEDARF NW (Referenzklima)

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5 2007-08

L_T	2447,14 W/K
θ_{ih}	20,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d

q_{int}	3,75 W/m ²
BF	951,71 m ²
Q_h	189775,4 kWh/a
$HWB_{V(RK)}$	38,7 kWh/m ² a
	159,5 kWh/m ² a

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	Heizgrenztemperatur		$\Delta\theta$ K	γ	η	Q_h kWh/M
		B8110 °C	H5056 °C				
Jänner	-1,53	18,34	17,77	21,53	0,13	99,99%	39313,0
Februar	0,73	17,88	17,31	19,27	0,17	99,95%	30040,7
März	4,81	17,57	17,00	15,19	0,25	99,81%	24053,1
April	9,62	17,23	16,67	10,38	0,40	98,80%	12754,3
Mai	14,20	16,88	16,32	5,80	0,79	89,26%	3617,2
Juni	17,33	16,87	16,30	2,67	1,72	55,62%	238,7
Juli	19,12	16,83	16,26	0,88	5,27	18,96%	1,3
August	18,56	17,01	16,44	1,44	3,07	32,43%	17,3
September	15,03	17,34	16,78	4,97	0,81	88,57%	2876,5
Oktober	9,64	17,79	17,23	10,36	0,33	99,37%	14524,2
November	4,16	18,29	17,73	15,84	0,18	99,95%	26346,0
Dezember	0,19	18,45	17,88	19,81	0,13	99,98%	35993,1

	Q_T kWh/M	Q_V kWh/M	Q_{loss} kWh/M	Q_{sol} kWh/M	Q_{int} kWh/M	Q_{gain} kWh/M
Jänner	39199,1	5999,2	45198,3	1593,2	4292,9	5886,1
Februar	31689,1	4669,1	36358,2	2498,1	3822,3	6320,4
März	27656,0	4232,6	31888,6	3557,7	4292,9	7850,6
April	18289,0	2766,6	21055,5	4266,3	4136,1	8402,4
Mai	10559,9	1616,1	12176,0	5295,4	4292,9	9588,4
Juni	4704,4	711,6	5416,0	5172,1	4136,1	9308,1
Juli	1602,2	245,2	1847,4	5442,7	4292,9	9735,6
August	2621,8	401,2	3023,0	4975,0	4292,9	9267,9
September	8756,8	1324,6	10081,5	3998,4	4136,1	8134,4
Oktober	18862,2	2886,7	21748,9	2977,4	4292,9	7270,3
November	27909,1	4221,8	32131,0	1652,0	4136,1	5788,1
Dezember	36067,5	5519,9	41587,4	1302,4	4292,9	5595,3

24.September 3.Mai	C 147158	τ 52,865 α 4,304 η_0 0,81146
-----------------------	----------	---

KÜHLBEDARF (Referenzklima)**Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5 2007-08**

L_T	2447,14 W/K
θ_{ic}	26.0 °C
$t_{c,d}$	24,00 h/d
$T_{Nutz,d}$	12,00

q_{int}	0,00 W/m ²
BF	951,71 m ²
Q_c	627,7 kWh/a
$KB_{V(RK)}$	0,1 kWh/m ³ a

	Q_T	Q_V	Q_{loss}	Q_{sol}	Q_{int}	Q_{gain}	Q_c
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	
Jänner	50123,1	2584,8	52707,9	2124,3		2124,3	0,0
Februar	41556,0	2143,0	43699,0	3330,8		3330,8	0,0
März	38580,1	1989,5	40569,6	4743,7		4743,7	0,3
April	28860,6	1488,3	30348,9	5688,5		5688,5	3,1
Mai	21483,9	1107,9	22591,8	7060,6		7060,6	33,3
Juni	15276,0	787,8	16063,8	6896,1		6896,1	116,2
Juli	12526,2	646,0	13172,2	7256,9		7256,9	309,7
August	13545,8	698,5	14244,4	6633,3		6633,3	152,6
September	19328,5	996,8	20325,2	5331,1		5331,1	12,1
Oktober	29786,2	1536,0	31322,3	3969,9		3969,9	0,4
November	38480,8	1984,4	40465,2	2202,7		2202,7	0,0
Dezember	46991,6	2423,3	49414,9	1736,5		1736,5	0,0

KÜHLENERGIEBEDARF NW (Standortklima)

Standort : Linz Region:N H=260

L_T	2447,14	W/K
θ_{ih}	26,00	°C
$t_{c,d}$	24,00	h/d

q_{int}	7,50	W/m ²
BF	951,71	m ²
Q_h	9855,3	kWh/a
HWB _{V(SK)}	2,0	kWh/m ³ a
	8,3	kWh/m ² a

	$\theta_{e, \text{Standortklima}}$		$\Delta\theta$	γ	η	Q_c
	°C		K			kWh/M
Jänner	-2,02		28,02	0,16	0,06%	9,1
Februar	-0,08		26,08	0,20	0,13%	19,2
März	3,83		22,17	0,26	0,35%	63,8
April	8,63		17,37	0,36	1,15%	227,8
Mai	13,32		12,68	0,54	4,16%	922,0
Juni	16,42		9,58	0,71	9,28%	1993,1
Juli	18,12		7,88	0,86	14,67%	3239,6
August	17,65		8,35	0,79	11,98%	2570,3
September	14,07		11,93	0,51	3,47%	658,9
Oktober	8,81		17,19	0,31	0,69%	119,9
November	3,52		22,48	0,20	0,15%	21,6
Dezember	-0,18		26,18	0,17	0,07%	10,0

	Q_T	Q_V	Q_{loss}	Q_{sol}	Q_{int}	Q_{gain}
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	51016,7	14314,3	65331,0	1869,1		1869,1
Februar	42882,7	11583,7	54466,4	3061,3		3061,3
März	40356,3	11323,2	51679,5	4599,7		4599,7
April	30609,9	8489,0	39098,8	5827,8		5827,8
Mai	23093,8	6479,7	29573,4	7240,7		7240,7
Juni	16874,1	4679,7	21553,8	7073,2		7073,2
Juli	14349,1	4026,1	18375,2	7187,3		7187,3
August	15195,7	4263,6	19459,3	6735,5		6735,5
September	21021,7	5829,9	26851,6	5291,8		5291,8
Oktober	31297,0	8781,3	40078,3	3835,6		3835,6
November	39611,3	10985,3	50596,6	2021,4		2021,4
Dezember	47664,5	13373,7	61038,2	1522,0		1522,0

KÜHLENERGIEBEDARF NW (Referenzklima)

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5 2007-08

L_T	2447,14 W/K
θ_{ih}	26,00 °C
$t_{c,d}$	24,00 h/d

q_{int}	7,50 W/m ²
BF	951,71 m ²
Q_h	12649,1 kWh/a
HWB _{V(SK)}	2,6 kWh/m ³ a
	10,6 kWh/m ² a

	$\theta_{e,Standortklima}$		x	$\Delta\theta$	γ	η	Q_c
	°C			K			kWh/M
Jänner	-1,53			-27,53	0,17	0,07%	10,9
Februar	0,73			0,73	0,21	0,16%	24,3
März	4,81			4,81	0,27	0,42%	78,8
April	9,62			9,62	0,38	1,36%	266,3
Mai	14,20			14,20	0,57	4,99%	1092,7
Juni	17,33			17,33	0,78	11,59%	2460,2
Juli	19,12			19,12	0,99	19,77%	4385,2
August	18,56			18,56	0,88	15,41%	3282,7
September	15,03			15,03	0,55	4,52%	860,9
Oktober	9,64			9,64	0,33	0,85%	149,4
November	4,16			4,16	0,21	0,18%	26,0
Dezember	0,19			0,19	0,17	0,08%	11,6

	Q_T	Q_V	Q_{loss}	Q_{sol}	Q_{int}	Q_{gain}
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	50123,1	14063,6	64186,7	2124,3	8585,8	10710,1
Februar	41556,0	11225,3	52781,2	3330,8	7644,7	10975,5
März	38580,1	10824,8	49404,9	4743,7	8585,8	13329,5
April	28860,6	8003,8	36864,4	5688,5	8272,1	13960,6
Mai	21483,9	6028,0	27511,9	7060,6	8585,8	15646,4
Juni	15276,0	4236,5	19512,5	6896,1	8272,1	15168,2
Juli	12526,2	3514,6	16040,8	7256,9	8585,8	15842,7
August	13545,8	3800,7	17346,5	6633,3	8585,8	15219,1
September	19328,5	5360,3	24688,8	5331,1	8272,1	13603,2
Oktober	29786,2	8357,4	38143,6	3969,9	8585,8	12555,7
November	38480,8	10671,8	49152,6	2202,7	8272,1	10474,8
Dezember	46991,6	13184,9	60176,5	1736,5	8585,8	10322,4

TRINKWASSER**Verluste der Wärmeabgabe Warmwasser**

	Anschluss	Verteilung	Speicherung	Bereitstellung		Verluste	
						gesamt	zurückgewinnbar
	$Q_{TW,WA}$ kWh/M	$Q_{TW,WV}$ kWh/M	$Q_{TW,WS}$ kWh/M	$Q_{TW,WB}$ kWh/M	$Q_{komb,WB}$ kWh/M	Q_{TW} kWh/M	$Q_{TW,beh}$ kWh/M
Jänner	25,4	917,1			235,3	942,5	521,1
Februar	22,1	797,5			205,9	819,6	453,1
März	25,4	917,1			245,9	942,5	521,1
April	24,3	877,2			247,2	901,6	498,5
Mai	25,4	917,1			270,9	942,5	521,1
Juni	24,3	877,2			488,6	901,6	498,5
Juli	25,4	917,1			903,2	942,5	521,1
August	25,4	917,1			903,2	942,5	521,1
September	24,3	877,2			258,7	901,6	498,5
Oktober	25,4	917,1			257,9	942,5	521,1
November	24,3	877,2			232,5	901,6	498,5
Dezember	25,4	917,1			237,4	942,5	521,1
	297,5	10.726,1	0,0			11.023,6	6.094,7

	WW- Wärmebedarf	benötigte Heizenergie
	Q_{tw} kWh/M	Q^*_{TW} kWh/M
Jänner	478,8	1.421,4
Februar	416,4	1.236,0
März	478,8	1.421,4
April	458,0	1.359,6
Mai	478,8	1.421,4
Juni	458,0	1.359,6
Juli	478,8	1.421,4
August	478,8	1.421,4
September	458,0	1.359,6
Oktober	478,8	1.421,4
November	458,0	1.359,6
Dezember	478,8	1.421,4
	5.600,23	16.623,8

Heizenergiebedarf- TW (11)			Heiztechnik-Energiebedarf - TW(189)		
$Q_{HEB,TW} = Q_{tw} + Q_{TW} - Q_{Sol,TW} - Q_{umw,WP,TW}$			$Q_{HTEB} = Q_{HEB} - Q_{tw} + Q_{Umw} + Q_{Sol} + Q_{el}$		
$Q_{HEB} = Q_{HEB,TW} + Q_{HE}$ [kWh/M]			$Q_{HTEB,TW(m.HE)}$ [kWh/M]		
ohne HE	QHEB		ohne HE	HTEB	
Jänner	1.657	1.657	1.178	1.178	
Februar	1.442	1.442	1.025	1.025	
März	1.667	1.667	1.188	1.188	
April	1.607	1.607	1.149	1.149	
Mai	1.692	1.692	1.213	1.213	
Juni	1.848	1.848	1.390	1.390	
Juli	2.325	2.325	1.846	1.846	
August	2.325	2.325	1.846	1.846	
September	1.618	1.618	1.160	1.160	
Oktober	1.679	1.679	1.200	1.200	
November	1.592	1.592	1.134	1.134	
Dezember	1.659	1.659	1.180	1.180	
	21.111	21.111	15.510	15.510	

TRINKWASSER-Eingaben

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

Regelfähigkeit

(Fixwert = Zweigriffarmaturen)

Zweigriffarmaturen

Verbrauchserfassung

(Fixwert = individuell)

Individuelle Warmwasser-Verbrauchsermittlung

Warmwasserverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Normlänge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	☐	19,37 m	19,37 m	70	0/3 gedämmt	☐
Steigleitung	☒	47,59 m	47,59 m	40	0/3 gedämmt	☐
Stichleitung		57,10 m	57,10 m			
		124,06 m	124,06 m			

Material : Stahl

☐ ZirkulationVerteilleitung
Steigleitung

	Berechnungs- Länge	Normlänge	Durchmesser DN	Dämmung	
				Leitung	Armaturen
			25	0/3 gedämmt	☐
			25	0/3 gedämmt	☐

Wärmebereitstellungs-System

Heizsystem: Standardheizkessel gasbeheizt 1978 - 1994

Baujahr: Energieträger: Gas

Aufstellungsort

☐ konditioniert

Betriebsweise

☐ modulierend**Wärmespeicherung**

Wärmespeicher

kein Warmwasserspeicher

☐ konditioniert☐ Anschlussteile gedämmt☐ E-Patrone**Wärmeabgabe der Leitungen**

Verteilleitung	fero1=	1,20	qVerteil=	2,09
Steigleitung	fero2=	1,10	qSteigl=	1,34
Verteilleitung-Z	fero1=	1,20		
Steigleitung-Z	fero2=	1,10		
	$\Delta\theta_{\text{beheizt}}=$	19,98	$\Delta\theta_{\text{unbeheizt}}=$	26,98

Hilfsenergie

Gebläse für Brenner kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse --

$P_{TW,WV,p}$ (Zirkulationspumpe)
 $P_{TW,WS,p}$ (Speicherpumpe)
 $P_{TW,K,p}$ (Heizkesselpumpe)
 $P_{TW,K,Ölp}$ (Ölpumpe)
 $P_{TW,K,Geb}$ (Heizkesselgebläse)
 $P_{TW,BF}$ (Förderung von Biomasse)

	$t_{H,K,be}$		$Q_{H,WV,HE}$	$Q_{H,WS,HE}$	$Q_{H,WB,HE}$	$Q_{H,HE}$
Jänner	14,21				0,50	
Februar	12,36				0,50	
März	14,21				0,50	
April	13,60				0,50	
Mai	14,21				0,50	
Juni	13,60				0,50	
Juli	14,21				0,50	
August	14,21				0,50	
September	13,60				0,50	
Oktober	14,21				0,50	
November	13,60				0,50	
Dezember	14,21				0,50	
$Q_{H,HE} =$					0,00	

(*) In der Wärmebereitstellung d. Nah- und Fernwärme wird der Hilfsenergieeinsatz für Wärmebereitstellung nicht berücksichtigt

WÄRMEPUMPE

	Wärmepumpe						
	Q^*_{TW} kWh/M		$Q_{Umw,WP}$	Q_{el}	$t_{H,WP}$	$Q_{H,WP,HE}$	
Jänner							
Februar							
März							
April							
Mai							
Juni							
Juli							
August							
September							
Oktober							
November							
Dezember							

Heizenergiebedarf- TW (11)				Heiztechnik-Energiebedarf - TW(189)			
$Q_{HEB,TW} = Q_{TW} + Q_{TW} - Q_{Sol,TW} - Q_{Umw,WP,TW}$				$Q_{HTEB} = Q_{HEB} - Q_{TW} + Q_{Umw} + Q_{Sol} + Q_{el}$			
$Q_{HEB} = Q_{HEB,TW} + Q_{HE}$							
$Q_{HEB,TW}$		Q_{HEB}		HTEB			
Jänner	4.326,66	4.326,66		3.036			
Februar	3.910,38	3.910,38		2.745			
März	4.346,62	4.346,62		3.056			
April	4.220,11	4.220,11		2.971			
Mai	4.369,31	4.369,31		3.079			
Juni	4.526,79	4.526,79		3.278			
Juli	5.360,00	5.360,00		4.069			
August	4.944,51	4.944,51		3.654			
September	4.227,40	4.227,40		2.978			
Oktober	4.361,35	4.361,35		3.071			
November	4.201,91	4.201,91		2.953			
Dezember	4.331,35	4.331,35		3.041			
				37.929			

(*)

In der Wärmebereitstellung d. Nah- und Fernwärme wird der Hilfsenergieeinsatz nicht berücksichtigt

Wärmepumpenberechnung : gem. Vornorm ÖNORM H5056 vorbehaltlich Normänderungen(noch nicht validiert)

WÄRMEPUMPE-Eingaben

Typ

Nennleistung

Speichervolumen

Vorlauftemperatur

Betrieb

Bivalenztemperatur

modulierend

RAUMHEIZUNG

Verluste der Wärmeabgabe Raumheizung

	Anschluss	Verteilung	Speicherung	Bereitstellung		Verluste	
	$Q_{H,WA}$ kWh/M	$Q_{H,WV}$ kWh/M	$Q_{H,WS}$ kWh/M	$Q_{H,WB}$ kWh/M	$Q_{komb,WB}$ kWh/M	gesamt Q_H kWh/M	zurückgewinnbar $Q_{TW,beh}$ kWh/M
Jänner	859	17.256			7.868	25.748	12.240
Februar	776	15.586			6.366	22.522	11.056
März	859	17.256			5.880	23.749	12.240
April	831	16.700			4.413	21.696	11.845
Mai	859	17.256			3.871	21.715	12.240
Juni	55	1.113			1.091	1.771	790
Juli					903		
August					903		
September	804	16.143			3.594	20.282	11.451
Oktober	859	17.256			4.661	22.518	12.240
November	831	16.700			5.976	23.275	11.845
Dezember	859	17.256			7.348	25.226	12.240

Bilanzierung

	Heiztage (*)	$\dot{Q}_H$	Verluste	η	Q_{rgwb} kWh/M
Jänner	31	46.111	71.977	0,99	18.456
Februar	28	36.980	60.403	0,98	17.627
März	31	32.569	57.686	0,95	20.504
April	30	22.906	44.766	0,85	20.851
Mai	31	18.888	35.748	0,59	22.485
Juni	2	1.676	9.027	0,63	10.729
Juli			3.949	0,38	10.204
August			4.925	0,49	9.866
September	29	17.531	32.313	0,57	20.054
Oktober	31	24.267	46.009	0,87	19.931
November	30	33.583	56.707	0,97	17.996
Dezember	31	42.570	67.589	0,98	18.196

Heizenergiebedarf- H (10)			Heiztechnik-Energiebedarf -RH(189)		
$Q_{HEB,H} = Q_l + Q_H - Q_{umw,WP,H} - \eta(Q_g + Q_{rgw})$			$Q_{HTEB} = Q_{HEB} - Q_h + Q_{Umw} + Q_{sol} + Q_{el} \quad (189)$		
$Q_{HEB} = Q_{HEB,H} + Q_{HE}$					$Q_{HTEB,RH}(m.HE) =$
$Q_{HEB,H} \text{ (ohne HE)}$		Q_{HEB}	ohne HE		HTEB
Jänner	53.744	53.867	13.210		13.333
Februar	43.140	43.239	11.376		11.474
März	38.203	38.291	11.998		12.086
April	27.071	27.134	12.432		12.495
Mai	22.488	22.541	17.447		17.500
Juni	2.279	2.287	1.550		1.558
Juli		4	-52		-48
August		4	-158		-154
September	20.867	20.915	16.380		16.429
Oktober	28.670	28.736	12.317		12.383
November	39.327	39.417	11.544		11.634
Dezember	49.681	49.794	12.751		12.865
	325.469	326.228	120.795		121.554

(*) mit Wärmegewinnen aus TW

RAUMHEIZUNG-Eingaben

Wärmebereitstellung zentral
 Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

Regelung Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
 Wärmeabgabesystem Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer
 Wärmeverbrauchsfeststellung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung
 Systemtemperaturen Heizkörper (70 °C/55 °C)

Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- länge	Norm- länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	☐	53,18 m	53,18 m	70	0/3 gedämmt	☐
Steigleitung	☐	95,17 m	95,17 m	40	0/3 gedämmt	☐
Anbindeleitung		666,20 m	666,20 m	20	0/3 gedämmt	☐
		814,55 m	814,55 m			

Wärmebereitstellungs-System

Heizsystem: Standardheizkessel gasbeheizt 1978 - 1994
 Baujahr: Energieträger: Gas
 Aufstellungsort Betriebsweise Heizkreisregelung
☐ konditioniert ☐ modulierend ☐ gleitend

Wärmespeicherung

Wärmespeicher ohne Speicher
☐ konditioniert
☐ Anschlussteile gedämmt
☐ E-Patrone

Wärmeabgabe der Leitungen

Verteilleitung	fero1=	1,20	qVerteil=	2,09
Steigleitung	fero2=	1,10	qSteigl=	1,34
	$\theta_{\text{beheizt}}=$	20,00	$\theta_{\text{unbeheizt}}=$	13,00

Hilfsenergie

Gebläse für Brenner

kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse

--

$P_{H,Vent}$	(Gebläsekonvektor)	
$P_{H,WV,p}$	(Umwälzpumpe)	116,3 W
$P_{H,WS,p}$	(Heizungsspeicherpumpe)	
$P_{H,K,p}$	(Heizkesselpumpe)	116,3 W
$P_{H,K,Ölp}$	(Ölpumpe)	
$P_{H,K,Geb}$	(Heizkesselgebläse)	
$P_{H,BE}$	(Förderung von Biomasse)	

	$t_{H,K,be}$	$Q_{H,WA,HE}$	$Q_{H,WV,HE}$	$Q_{H,WS,HE}$	$Q_{H,WB,HE}^*$	$Q_{H,HE}$
Jänner	528,14		61,44		61,44	122,88
Februar	424,62		49,40		49,40	98,79
März	377,67		43,93		43,93	87,87
April	269,62		31,36		31,36	62,73
Mai	225,66		26,25		26,25	52,50
Juni	33,73		3,92		3,92	7,85
Juli	15,79		1,84		1,84	3,67
August	15,79		1,84		1,84	3,67
September	209,89		24,42		24,42	48,83
Oktober	285,43		33,20		33,20	66,41
November	388,25		45,17		45,17	90,33
Dezember	488,79		56,86		56,86	113,72
$Q_{H,HE} =$						759,26

(*) In der Wärmebereitstellung d. Nah- und Fernwärme wird der Hilfsenergieeinsatz für Wärmebereitstellung nicht berücksichtigt

WÄRMEPUMPE

Wärmepumpe							
		$Q_{H,WP}^*$		$Q_{Umw,WP}$	Q_{el}	$Q_{H,WP,HE}^*$	$t_{H,WP}$
Jänner							
Februar							
März							
April							
Mai							
Juni							
Juli							
August							
September							
Oktober							
November							
Dezember							
					0,0		0

Heizenergiebedarf- H (10)				Heiztechnik-Energiebedarf - RH(189)			
$Q_{HEB,H} = Q_i + Q_H - Q_{Umw,WP,H} - \eta(Q_g + Q_{rgw})$				$Q_{HTEB} = Q_{HEB} - Q_h + Q_{Umw} + Q_{sol} + Q_{el} \quad (189)$			
$Q_{HEB} = Q_{HEB,H} + Q_{HE}$							
$Q_{HEB,H}$	Q_{HEB}				HTEB		
Jänner	59.864,20	60.006,43			18.457		
Februar	49.360,30	49.478,26			16.616		
März	46.540,44	46.652,67			19.275		
April	38.255,25	38.348,63			22.466		
Mai	36.890,39	36.980,92			30.871		
Juni	6.675,04	6.698,00			5.604		
Juli		9,59			-81		
August	2.799,58	2.814,60			2.545		
September	35.598,23	35.685,63			30.103		
Oktober	39.820,41	39.917,53			22.266		
November	46.789,36	46.901,94			17.954		
Dezember	56.131,59	56.265,41			18.269		
					204.345		

Wärmepumpenberechnung : gem. Vornorm ÖNORM H5056 vorbehaltlich Normänderungen(noch nicht validiert)

WÄRMEPUMPE-Eingaben

Typ

Nennleistung

Speichervolumen

Vorlauftemperatur

Betrieb
Bivalenztemperatur

modulierend

THERMISCHE SOLARANLAGE**EN 15316-4-3 und H5056**

Trinkwasser					
	Strahlung	Q^*TW_H kWh/M	X	Y	Q _{TW,Sol} kWh/a
Jänner					
Februar					
März					
April					
Mai					
Juni					
Juli					
August					
September					
Oktober					
November					
Dezember					
					0

Raumheizung					
		Q^*_H kWh/M	X	Y	Q _{H,Sol} kWh/a
Jänner					
Februar					
März					
April					
Mai					
Juni					
Juli					
August					
September					
Oktober					
November					
Dezember					
					0

Solarertrag

0

	Wärmeverluste [kWh]					rückgewinnbar Verteilung
	Solarspeicher	Verteilung				
	TW	RH	TW	RH		
Jänner						
Februar						
März						
April						
Mai						
Juni						
Juli						
August						
September						
Oktober						
November						
Dezember						
					0,0	

EN 15316-4-3: Berechnung der Solarleistung der Anlage**H5058:** Berechnung der Wärmeverluste und Hilfsenergie

THERMISCHE SOLARANLAGE - Eingaben	
EN 15316-4-3 und H5056	
Nutzungsart	Warmwasser

Sonnenkollektor			
Typ			
η_0	0,8000	IAM	0,9400
a_1	3,5000	a_2	
Kollektorfläche	m ²		
Ausrichtung	S		
Neigung	40,00 °		

Kollektorkreislauf			
Wirkungsgrad d. Kollektorkreislaufs (η_{loop})		0,90	
Leistungsbedarf			Betriebsdauer
elektrische Regelung			
Pumpenleistung	20,0 W	* 1	2.000 h
elektr. Ventile		* 1	

Solarspeicher			
Solarspeicher	800 l	Kaltwasser	10 °C
Zusatzspeicher	200 l	Korrekturfaktor f_{st}	
konditioniert			

Hilfsenergie d. therm.Solaranl. (H5056 (185))		
[kWh]	Anteil -TW	Anteil-H
0,0		0,0

WärmeverlustSonnenschutz
geom. Verschattungohne
vereinfachtVerschattungsfaktor f_{sh}

0,75

Verschattungsfaktor f_{sc}

1.0

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orientierung	Bauteil	Anz	L m	B m	Fläche Brutto m^2	Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurchgangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	Temperaturkorrektur		$U_i \cdot A_i \cdot f_i$ [W/K]	F_{sh} Winter	F_{sc} Sommer	z	$a_{m,s,c}$
								Faktor F_i	f_{FH}					
	EG													
FB	FB	Kellerdecke ab 1900 MFH		26,90	10,00		269,03	1,20	0,50	1,00	161,42		1,00	0,00
NO	AW	Außenwand ab 1900 MFH		22,45	5,80	130,21	110,89	1,50	1,00	1,00	166,34		1,00	0,00
NO	AF	Fenster KA 110/220	4	1,10	2,20		9,68	2,50	1,00	1,00	24,20	0,75	1,00	0,00
NO	AF	TT KA 100/275	2	1,00	2,75		5,50	2,50	1,00	1,00	13,75	0,75	1,00	0,00
NO	AF	Fenster KA 70/220	1	0,70	2,20		1,54	2,50	1,00	1,00	3,85	0,75	1,00	0,00
NO	AF	Fenster KA 200/130	1	2,00	1,30		2,60	2,50	1,00	1,00	6,50	0,75	1,00	0,00
N	AW	Außenwand ab 1900 MFH		3,00	5,80		17,40	1,50	1,00	1,00	26,10		1,00	0,00
SW	AW	Außenwand ab 1900 MFH		24,40	5,80	141,52	85,52	1,50	1,00	1,00	128,28		1,00	0,00
SW	AF	Portal 200/400	7	2,00	4,00		56,00	2,50	1,00	1,00	140,00	0,75	1,00	0,00
SO	AW	Außenwand ab 1900 MFH		13,76	5,80	79,81	65,65	1,50	1,00	1,00	98,47		1,00	0,00
SO	AF	Eingangsportal	1	4,00	2,75		11,00	2,50	1,00	1,00	27,50	0,75	1,00	0,00
SO	AT	Aussentür Metall, wärmegeklämm	1	1,15	2,75		3,16	4,00	1,00	1,00	12,64		1,00	0,00
NW	AW	Außenwand ab 1900 MFH		13,76	5,80		79,81	1,50	1,00	1,00	119,71		1,00	0,00
SO	AW	Außenwand ab 1900 MFH		4,70	5,80		27,26	1,50	1,00	1,00	40,89		1,00	0,00
SW	AW	Außenwand ab 1900 MFH		2,20	5,80		12,76	1,50	1,00	1,00	19,14		1,00	0,00
SO	AW	Außenwand ab 1900 MFH		2,55	5,80	14,79	14,19	1,50	1,00	1,00	21,28		1,00	0,00
SO	AF	Fenster 60/100	1	0,60	1,00		0,60	2,50	1,00	1,00	1,50	0,75	1,00	0,00
NO	AW	Außenwand ab 1900 MFH		1,00	5,80	5,80	5,20	1,50	1,00	1,00	7,80		1,00	0,00
NO	AF	Fenster 60/100	1	0,60	1,00		0,60	2,50	1,00	1,00	1,50	0,75	1,00	0,00
	OG1													
NO	AW	Außenwand ab 1900 MFH		22,45	3,85	86,43	67,29	1,50	1,00	1,00	100,94		1,00	0,00
NO	AF	Fenster KA 110/220	5	1,10	2,20		12,10	2,50	1,00	1,00	30,25	0,75	1,00	0,00
NO	AF	TT KA 100/275	2	1,00	2,75		5,50	2,50	1,00	1,00	13,75	0,75	1,00	0,00
NO	AF	Fenster KA 70/220	1	0,70	2,20		1,54	2,50	1,00	1,00	3,85	0,75	1,00	0,00
N	AW	Außenwand ab 1900 MFH		3,00	3,85		11,55	1,50	1,00	1,00	17,33		1,00	0,00
SW	AW	Außenwand ab 1900 MFH		24,40	3,85	93,94	77,00	1,50	1,00	1,00	115,50		1,00	0,00
SW	AF	Fenster KA 110/220	7	1,10	2,20		16,94	2,50	1,00	1,00	42,35	0,75	1,00	0,00
SO	AW	Außenwand ab 1900 MFH		4,70	3,85		18,09	1,50	1,00	1,00	27,14		1,00	0,00
SW	AW	Außenwand ab 1900 MFH		2,20	3,85		8,47	1,50	1,00	1,00	12,71		1,00	0,00
SO	AW	Außenwand ab 1900 MFH		2,55	3,85	9,82	9,22	1,50	1,00	1,00	13,83		1,00	0,00
SO	AF	Fenster 60/100	1	0,60	1,00		0,60	2,50	1,00	1,00	1,50	0,75	1,00	0,00
NO	AW	Außenwand ab 1900 MFH		1,00	3,85	3,85	3,25	1,50	1,00	1,00	4,87		1,00	0,00
NO	AF	Fenster 60/100	1	0,60	1,00		0,60	2,50	1,00	1,00	1,50	0,75	1,00	0,00
FB	FB	Geschoßdecke		6,52	5,80		37,84	1,20	1,00	1,00	45,41		1,00	0,00
	OG2													
NO	AW	Außenwand ab 1900 MFH		22,45	3,75	84,19	65,05	1,50	1,00	1,00	97,57		1,00	0,00
NO	AF	Fenster KA 110/220	5	1,10	2,20		12,10	2,50	1,00	1,00	30,25	0,75	1,00	0,00
NO	AF	TT KA 100/275	2	1,00	2,75		5,50	2,50	1,00	1,00	13,75	0,75	1,00	0,00
NO	AF	Fenster KA 70/220	1	0,70	2,20		1,54	2,50	1,00	1,00	3,85	0,75	1,00	0,00
N	AW	Außenwand ab 1900 MFH		3,00	3,75		11,25	1,50	1,00	1,00	16,88		1,00	0,00
SW	AW	Außenwand ab 1900 MFH		24,40	3,75	91,50	74,56	1,50	1,00	1,00	111,84		1,00	0,00
SW	AF	Fenster KA 110/220	7	1,10	2,20		16,94	2,50	1,00	1,00	42,35	0,75	1,00	0,00
SO	AW	Außenwand ab 1900 MFH		4,70	3,75		17,63	1,50	1,00	1,00	26,44		1,00	0,00
SW	AW	Außenwand ab 1900 MFH		2,20	3,75		8,25	1,50	1,00	1,00	12,38		1,00	0,00
SO	AW	Außenwand ab 1900 MFH		2,55	3,75	9,56	8,96	1,50	1,00	1,00	13,44		1,00	0,00
SO	AF	Fenster 60/100	1	0,60	1,00		0,60	2,50	1,00	1,00	1,50	0,75	1,00	0,00
NO	AW	Außenwand ab 1900 MFH		1,00	3,75	3,75	3,15	1,50	1,00	1,00	4,72		1,00	0,00
NO	AF	Fenster 60/100	1	0,60	1,00		0,60	2,50	1,00	1,00	1,50	0,75	1,00	0,00
	OG3													
DE	DE	Oberste Geschoßdecke ab 1983 MFH		30,69	10,00		306,87	0,30	0,90	1,00	82,85		1,00	0,00
NO	AW	Außenwand ab 1900 MFH		22,45	3,30	74,08	54,94	1,50	1,00	1,00	82,42		1,00	0,00
NO	AF	Fenster KA 110/220	5	1,10	2,20		12,10	2,50	1,00	1,00	30,25	0,75	1,00	0,00
NO	AF	TT KA 100/275	2	1,00	2,75		5,50	2,50	1,00	1,00	13,75	0,75	1,00	0,00
NO	AF	Fenster KA 70/220	1	0,70	2,20		1,54	2,50	1,00	1,00	3,85	0,75	1,00	0,00
N	AW	Außenwand ab 1900 MFH		3,00	3,30		9,90	1,50	1,00	1,00	14,85		1,00	0,00
SW	AW	Außenwand ab 1900 MFH		24,40	3,30	80,52	63,58	1,50	1,00	1,00	95,37		1,00	0,00

Wärmeverlust

Sonnenschutz	ohne
geom. Verschattung	vereinfacht
Verschattungsfaktor f_{sh}	0,75
Verschattungsfaktor f_{sc}	1.0

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orien- tierung	Bauteil		Anz	L	B	Fläche Brutto	Fläche Netto	Wärmedurch- gangskoeff.	Temperatur- korrektur		$U_i \cdot A_i \cdot f_i$ [W/K]	F_{sh}	F_{sc}	z	$a_{m,s,c}$
				m	m	m ²	A_i m ²	U_i [W/(m ² K)]	Faktor F_i [-]	f_{FH} [-]		Winter	Sommer		
SW	AF	Fenster KA 110/220	7	1,10	2,20		16,94	2,50	1,00	1,00	42,35	0,75	1,00	1,00	0,00
SO	AW	Außenwand ab 1900 MFH		4,70	3,30		15,51	1,50	1,00	1,00	23,27			1,00	0,00
SW	AW	Außenwand ab 1900 MFH		2,20	3,30		7,26	1,50	1,00	1,00	10,89			1,00	0,00
SO	AW	Außenwand ab 1900 MFH		2,55	3,30	8,41	7,81	1,50	1,00	1,00	11,72			1,00	0,00
SO	AF	Fenster 60/100	1	0,60	1,00		0,60	2,50	1,00	1,00	1,50	0,75	1,00	1,00	0,00
NO	AW	Außenwand ab 1900 MFH		1,00	3,30	3,30	2,70	1,50	1,00	1,00	4,05			1,00	0,00
NO	AF	Fenster 60/100	1	0,60	1,00		0,60	2,50	1,00	1,00	1,50	0,75	1,00	1,00	0,00
Summe Fenster & Türen			70	$\Sigma A_i = A =$			1780,37								
Fläche aus vereinfachter Berechnung :															
Summe Flächen : 1780,37															
Fenster			69	Anteil an der Außenfassade:			17,1	%							
Leitwert an Außenluft							Le	2.002,61 W/K							
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge							$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$	2.246,88 W/K							
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken							$L_y + L_c$	200,26 W/K							
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge							L_T	2.447,14 W/K							
Lüftungswärmeverluste							L_v	336,53 W/K							
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste							L	2.783,67 W/K							
Gebäudeheizlast							P_{tot}	89,63 kW							
flächenbezogene Heizlast							P_1	75,35 W/m2							

ENERGIEAUSWEIS**Wärmeverlust nach Typ****Transmissionswärmeverlust [W/K]**

	Bauteil	Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurch- gangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur- Korrektur- Faktor F_i [-]
AW	Außenwand ab 1900 MFH	964,11	1,50	0,35	1,00
FB	Geschoßdecke	37,84	1,20	0,90	1,00
FB	Kellerdecke ab 1900 MFH	269,03	1,20	0,40	0,50
DE	Oberste Geschoßdecke ab 1983 MFH	306,87	0,30	0,20	0,90
AF	Eingangsportal	11,00	2,50	1,40	1,00
AF	Fenster 60/100	4,80	2,50	1,40	1,00
AF	Fenster KA 110/220	96,80	2,50	1,40	1,00
AF	Fenster KA 200/130	2,60	2,50	1,40	1,00
AF	Fenster KA 70/220	6,16	2,50	1,40	1,00
AF	Portal 200/400	56,00	2,50	1,40	1,00
AF	TT KA 100/275	22,00	2,50	1,40	1,00
AT	Aussentür Metall, wärmegedämmt	3,16	4,00	1,40	1,00
Summe Fenster & Türen		70	$\Sigma A_i = A =$	1780,37	
Fenster		69	Anteil an der Außenfassade		17,1 %
Leitwert an Außenluft			Le	2.002,61 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge			$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$	2.246,88 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken			$L_y + L_c$	200,26 W/K	
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge			L_T	2.447,14 W/K	
Lüftungswärmeverluste			L_v	336,53 W/K	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste			L	2.783,67 W/K	
Gebäudeheizlast			P_{tot}	89,63 kW	
flächenbezogene Heizlast			P_1	75,35 W/m ²	

ENERGIEAUSWEIS**Wärmeverlust nach Himmelsrichtung****Transmissionswärmeverlust [W/K]**

Orien- tierung	Bauteil				Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurch- gangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur- Korrektur- Faktor F_i [-]
SW	AW	Außenwand ab 1900 MFH			337,40	1,50	0,35	1,00
SO	AW	Außenwand ab 1900 MFH			184,32	1,50	0,35	1,00
NO	AW	Außenwand ab 1900 MFH			312,48	1,50	0,35	1,00
N	AW	Außenwand ab 1900 MFH			50,10	1,50	0,35	1,00
NW	AW	Außenwand ab 1900 MFH			79,81	1,50	0,35	1,00
FB	FB	Geschoßdecke			37,84	1,20	0,90	1,00
FB	FB	Kellerdecke ab 1900 MFH			269,03	1,20	0,40	0,50
DE	DE	Oberste Geschoßdecke ab 1983 MFH			306,87	0,30	0,20	0,90
SW	AF	Fenster KA 110/220			50,82	2,50	1,40	1,00
SW	AF	Portal 200/400			56,00	2,50	1,40	1,00
SO	AF	Eingangsportal			11,00	2,50	1,40	1,00
SO	AF	Fenster 60/100			2,40	2,50	1,40	1,00
NO	AF	Fenster 60/100			2,40	2,50	1,40	1,00
NO	AF	Fenster KA 110/220			45,98	2,50	1,40	1,00
NO	AF	Fenster KA 200/130			2,60	2,50	1,40	1,00
NO	AF	Fenster KA 70/220			6,16	2,50	1,40	1,00
NO	AF	TT KA 100/275			22,00	2,50	1,40	1,00
SO	AT	Aussentür Metall, wärmegeklämt			3,16	4,00	1,40	1,00
Summe Fenster & Türen					70	$\Sigma A_i = A =$	1780,37	
Fenster					69	Anteil an der Außenfassade		17,1 %
Leitwert an Außenluft					Le		2.002,61 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge					$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		2.246,88 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken					$L_y + L_c$		200,26 W/K	
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge					L_T		2.447,14 W/K	
Lüftungswärmeverluste					L_v		336,53 W/K	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste					L		2.783,67 W/K	
Gebäudeheizlast					P_{tot}		89,63 kW	
flächenbezogene Heizlast					P_1		75,35 W/m ²	

ENERGIEAUSWEIS**Flächen und Volumen**

Raum		Raumhöhe [m]	Fläche [m2]	Volumen [m3]
EG			269,03	1560,37
	FB	5,80	269,03	1560,37
OG1			306,87	1181,45
	FB	3,85	269,03	1035,77
	FB	3,85	37,84	145,68
OG2			306,87	1150,76
	FB	3,75	306,87	1150,76
OG3			306,87	1012,67
	FB	3,30	306,87	1012,67
			1189,64	4905,26

ENERGIEAUSWEIS**Wärmegewinne****Solare Wärmegewinne transparenter Bauteile $Q_{s,t}$ [kWh/a]**

Orien- tierung	Neigung	Bauteil	Anz	Fläche A_i [m ²]	Gesamtenergie- durchlaßgrad g [-]	Ver- schattung $F_s < 0,9$ [-]	Minderung Rahmen F_F [-]	Wärme- gewinne [kW]
NO	90	Fenster KA 110/220	4	9,68	0,62	0,75	0,744	1.454,36
NO	90	TT KA 100/275	2	5,50	0,62	0,75	0,742	824,12
NO	90	Fenster KA 70/220	1	1,54	0,62	0,75	0,649	201,83
NO	90	Fenster KA 200/130	1	2,60	0,62	0,75	0,762	400,08
SW	90	Portal 200/400	7	56,00	0,62	0,75	0,855	15.122,21
SO	90	Eingangsportal	1	11,00	0,62	0,75	0,881	3.060,76
SO	90	Fenster 60/100	1	0,60	0,62	0,75	0,533	101,00
NO	90	Fenster 60/100	1	0,60	0,62	0,75	0,533	64,58
NO	90	Fenster KA 110/220	5	12,10	0,62	0,75	0,744	1.817,95
NO	90	TT KA 100/275	2	5,50	0,62	0,75	0,742	824,12
NO	90	Fenster KA 70/220	1	1,54	0,62	0,75	0,649	201,83
SW	90	Fenster KA 110/220	7	16,94	0,62	0,75	0,744	3.980,59
SO	90	Fenster 60/100	1	0,60	0,62	0,75	0,533	101,00
NO	90	Fenster 60/100	1	0,60	0,62	0,75	0,533	64,58
NO	90	Fenster KA 110/220	5	12,10	0,62	0,75	0,744	1.817,95
NO	90	TT KA 100/275	2	5,50	0,62	0,75	0,742	824,12
NO	90	Fenster KA 70/220	1	1,54	0,62	0,75	0,649	201,83
SW	90	Fenster KA 110/220	7	16,94	0,62	0,75	0,744	3.980,59
SO	90	Fenster 60/100	1	0,60	0,62	0,75	0,533	101,00
NO	90	Fenster 60/100	1	0,60	0,62	0,75	0,533	64,58
NO	90	Fenster KA 110/220	5	12,10	0,62	0,75	0,744	1.817,95
NO	90	TT KA 100/275	2	5,50	0,62	0,75	0,742	824,12
NO	90	Fenster KA 70/220	1	1,54	0,62	0,75	0,649	201,83
SW	90	Fenster KA 110/220	7	16,94	0,62	0,75	0,744	3.980,59
SO	90	Fenster 60/100	1	0,60	0,62	0,75	0,533	101,00
NO	90	Fenster 60/100	1	0,60	0,62	0,75	0,533	64,58

70

Solare Wärmegewinne
transparenter Bauteile:

$$F_{s,t,M} = \sum (A_i \cdot g_i \cdot F_{s,i} \cdot F_C \cdot F_W \cdot F_F \cdot I_{s,i,M})$$

$$Q_{s,t,M} = \sum (0,024 \cdot F_{s,t,Mi} \cdot t_M)$$

$$F_{s,t,M}$$

$$Q_{s,t,M} = 42199,16$$

Beleuchtungsenergiebedarf

VORNORM ÖNORM H5059:2007

Gebäudetyp	Bürogebäude
Zeit der Tageslichtnutzung	$t_D = 2970,0 \text{ h/a}$
Zeit der Kunstlichtnutzung	$t_N = 258,0 \text{ h/a}$
Jährliche Standardbetriebsstunden	$t_{\text{total}} = 3228,0 \text{ h/a}$
Notbeleuchtung	keine
	$E_m = 380,0 \text{ Lux}$

Tageslicht-Teilbetriebsfaktor	
Tageslicht-Versorgungsfaktor	$F_D =$
Nutzungsabhängigkeitsfaktor	$F_o =$
Konstantlichtfaktor	$F_c = 0,83$

Leerlaufverlustleistung	
Notbeleuchtung	$P_{em} = 0,0 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Beleuchtungskontrollgeräte Standby	$P_{pc} = 0,0 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Beleuchtung				
			$\eta_{\text{Raum}} = 0,80$	
%	Lampe		η_{Lampe}	η_{Leuchte}
50	Standard-Glühlampe	geschl. Wannenleuchte mit opalem Kunststoff		
50	Kompakt-Leuchtstofflampe mit EVG	geschl. Wannenleuchte mit opalem Kunststoff		

spezifische elektrische Bewertungsleistung	$P_{\text{spez}} =$	W/m^2
Gesamtleuchtenleistung	$BGF = 1189,64$	m^2
effektive jährliche Betriebsstunden	$P_N =$	W
jährlicher Energiebedarf für Beleuchtung	$T_u =$	h
spez. jährlicher Energiebedarf für Beleuchtung	$LENI =$	kWh/a
	$Q_{LENI} =$	$\text{kWh/m}^2\text{a}$

Aufteilung Heizung und Kühlung		
Heizperiode	$Q_{LENI,h} =$	$\text{kWh/m}^2\text{a}$
Kühlperiode	$Q_{LENI,c} =$	$\text{kWh/m}^2\text{a}$

		$Q_{LENI, \text{Benchmark}} =$	$\text{kWh/m}^2\text{a}$
--	--	--------------------------------	--------------------------

Der spezifische jährliche Energiebedarf für Beleuchtung beträgt		% des Benchmarkwertes
---	--	-----------------------

ENERGIEAUSWEIS

OI 3_{TGH} Kennzahl

Ori- entierung	Bauteil		Anz	Fläche	Ökoindikator		
					nicht ern. Ressourcen PEI	Globale Erwärmung GWP	Versäuerung AP
		OI3_TGH		m ²	MJ/m ²	kg CO ₂ equ/m ²	kg SO ₂ equ/m ²
	EG						
FB	FB	Kellerdecke ab 1900 MFH	***	269,03	0,0000	0,0000	0,0000
NO	AW	Außenwand ab 1900 MFH	***	110,89	0,0000	0,0000	0,0000
NO	AF	Fenster KA 110/220	0(*)	4	9,68	0,0000	0,0000
NO	AF	TT KA 100/275	0(*)	2	5,50	0,0000	0,0000
NO	AF	Fenster KA 70/220	0(*)	1	1,54	0,0000	0,0000
NO	AF	Fenster KA 200/130	0(*)	1	2,60	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand ab 1900 MFH	***	17,40	0,0000	0,0000	0,0000
SW	AW	Außenwand ab 1900 MFH	***	85,52	0,0000	0,0000	0,0000
SW	AF	Portal 200/400	0(*)	7	56,00	0,0000	0,0000
SO	AW	Außenwand ab 1900 MFH	***	65,65	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AF	Eingangsportal	0(*)	1	11,00	0,0000	0,0000
SO	AT	Aussentür Metall, wärmege dämmt	0(*)	1	3,16	0,0000	0,0000
NW	AW	Außenwand ab 1900 MFH	***	79,81	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AW	Außenwand ab 1900 MFH	***	27,26	0,0000	0,0000	0,0000
SW	AW	Außenwand ab 1900 MFH	***	12,76	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AW	Außenwand ab 1900 MFH	***	14,19	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AF	Fenster 60/100	0(*)	1	0,60	0,0000	0,0000
NO	AW	Außenwand ab 1900 MFH	***	5,20	0,0000	0,0000	0,0000
NO	AF	Fenster 60/100	0(*)	1	0,60	0,0000	0,0000
	OG1						
NO	AW	Außenwand ab 1900 MFH	***	67,29	0,0000	0,0000	0,0000
NO	AF	Fenster KA 110/220	0(*)	5	12,10	0,0000	0,0000
NO	AF	TT KA 100/275	0(*)	2	5,50	0,0000	0,0000
NO	AF	Fenster KA 70/220	0(*)	1	1,54	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand ab 1900 MFH	***	11,55	0,0000	0,0000	0,0000
SW	AW	Außenwand ab 1900 MFH	***	77,00	0,0000	0,0000	0,0000
SW	AF	Fenster KA 110/220	0(*)	7	16,94	0,0000	0,0000
SO	AW	Außenwand ab 1900 MFH	***	18,09	0,0000	0,0000	0,0000
SW	AW	Außenwand ab 1900 MFH	***	8,47	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AW	Außenwand ab 1900 MFH	***	9,22	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AF	Fenster 60/100	0(*)	1	0,60	0,0000	0,0000
NO	AW	Außenwand ab 1900 MFH	***	3,25	0,0000	0,0000	0,0000
NO	AF	Fenster 60/100	0(*)	1	0,60	0,0000	0,0000
FB	FB	Geschoßdecke	***	37,84	0,0000	0,0000	0,0000
	OG2						
NO	AW	Außenwand ab 1900 MFH	***	65,05	0,0000	0,0000	0,0000
NO	AF	Fenster KA 110/220	0(*)	5	12,10	0,0000	0,0000
NO	AF	TT KA 100/275	0(*)	2	5,50	0,0000	0,0000
NO	AF	Fenster KA 70/220	0(*)	1	1,54	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand ab 1900 MFH	***	11,25	0,0000	0,0000	0,0000
SW	AW	Außenwand ab 1900 MFH	***	74,56	0,0000	0,0000	0,0000
SW	AF	Fenster KA 110/220	0(*)	7	16,94	0,0000	0,0000
SO	AW	Außenwand ab 1900 MFH	***	17,63	0,0000	0,0000	0,0000
SW	AW	Außenwand ab 1900 MFH	***	8,25	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AW	Außenwand ab 1900 MFH	***	8,96	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AF	Fenster 60/100	0(*)	1	0,60	0,0000	0,0000
NO	AW	Außenwand ab 1900 MFH	***	3,15	0,0000	0,0000	0,0000
NO	AF	Fenster 60/100	0(*)	1	0,60	0,0000	0,0000
	OG3						
DE	DE	Oberste Geschoßdecke ab 1983	***	306,87	0,0000	0,0000	0,0000
NO	AW	Außenwand ab 1900 MFH	***	54,94	0,0000	0,0000	0,0000
NO	AF	Fenster KA 110/220	0(*)	5	12,10	0,0000	0,0000
NO	AF	TT KA 100/275	0(*)	2	5,50	0,0000	0,0000

NO	AF	Fenster KA 70/220	0(*)	1	1,54	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand ab 1900 MFH	***		9,90	0,0000	0,0000	0,0000
SW	AW	Außenwand ab 1900 MFH	***		63,58	0,0000	0,0000	0,0000
SW	AF	Fenster KA 110/220	0(*)	7	16,94	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AW	Außenwand ab 1900 MFH	***		15,51	0,0000	0,0000	0,0000
SW	AW	Außenwand ab 1900 MFH	***		7,26	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AW	Außenwand ab 1900 MFH	***		7,81	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AF	Fenster 60/100	0(*)	1	0,60	0,0000	0,0000	0,0000
NO	AW	Außenwand ab 1900 MFH	***		2,70	0,0000	0,0000	0,0000
NO	AF	Fenster 60/100	0(*)	1	0,60	0,0000	0,0000	0,0000
FB	FB	Geschoßdecke	***		269,03	0,0000	0,0000	0,0000
FB	FB	Geschoßdecke	***		306,87	0,0000	0,0000	0,0000
FB	FB	Geschoßdecke	***		306,87	0,0000	0,0000	0,0000
		Bauteilsummen auf auf Konstruktionsfläche bezogen2663,14						
		Ökoindikatoren						
Kennzahlen				OI _{3TGH}				
				OI _{3TGH-Ic} = (3* OI _{3TGH} /(2+Ic)				
				OI _{3TGH-BGF} = OI _{3TGH} *KOF/BGF				

(*) nicht alle Schichten erfasst
Bei Kellerböden nur bis Feuchtigkeitsisolierung
Bei hinterlüfteten Fassaden nur bis Hinterlüftungsebene

GZ
0676

0676_Merkur_Versicherung_Volksgartenstraße_17_4020_Linz

ENERGIEAUSWEIS

Wandaufbau

Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/ λ m ² K/W	Dichte	Primärenergie- gehalt	Treibhaus- potential
Geschoßdecke							
			U = 1.200	W/(m ² K)			
Außenwand ab 1900 MFH							
			U = 1.500	W/(m ² K)			
Oberste Geschoßdecke ab 1983 MFH							
			U = 0.300	W/(m ² K)			
Kellerdecke ab 1900 MFH							
			U = 1.200	W/(m ² K)			

ENERGIEAUSWEIS**Fenster und Türen**

Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	g	ψ	U Rahmen	U Glas	Glas- anteil	U W/(m²K)	U-Wert fix
Fenster KA 110/220	1100	2200	0,62					2,50	X
TT KA 100/275	1000	2750	0,62					2,50	X
Fenster KA 70/220	700	2200	0,62					2,50	X
Fenster 60/100	600	1000	0,62					2,50	X
Fenster KA 200/130	2000	1300	0,62					2,50	X
Portal 200/400	2000	4000	0,62					2,50	X
Eingangsportal	4000	2750	0,62					2,50	X
Aussentür Metall, wärmegeklämmt	1150	2750						4,00	

GZ 0676	0676_Merkur_Versicherung_Volksgartenstraße_17_4020_Linz									
ENERGIEAUSWEIS										
Fenster und Türen									Ol3 _{TGH}	
Bezeichnung	Breite	Höhe	g	ψ	U	U	Glas-	U		PEI
	[mm]	[mm]			Rahmen	Glas	anteil	W/(m²K)		MJ/m²
Fenster KA 110/220	1100	2200	0,62					2,50	0	
TT KA 100/275	1000	2750	0,62					2,50	0	
Fenster KA 70/220	700	2200	0,62					2,50	0	
Fenster 60/100	600	1000	0,62					2,50	0	
Fenster KA 200/130	2000	1300	0,62					2,50	0	
Portal 200/400	2000	4000	0,62					2,50	0	
Eingangsportal	4000	2750	0,62					2,50	0	
Aussentür Metall, wärmege­dämmt	1150	2750						4,00	0	

Sanierungsvorschläge

Siehe Anhang 1.

Anhang 1: zum Energieausweis

Auf Basis einer fachlichen Bewertung des Gebäudes anhand der erhobenen Bestandsdaten sind gegebenenfalls Ratschläge und Empfehlungen nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten (siehe dazu ÖNORM B 8110-4 und ÖNORM M 7140) zu folgenden Maßnahmen zu verfassen:

- Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Qualität der Gebäudehülle,
- Maßnahmen zur Verbesserung der energetischen Effizienz der haustechnischen Anlagen,
- Maßnahmen zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energieträger,
- Maßnahmen zur Verbesserung organisatorischer Maßnahmen,
- Maßnahmen zur Reduktion der CO₂-Emissionen.

In der Empfehlung sind jedenfalls folgende Maßnahmen auszuweisen:

- a) Maßnahmen, die erforderlich sind, um in die nächst bessere Klasse des Energieausweises zu gelangen und
- b) Maßnahmen, die erforderlich sind, um die aktuellen landesgesetzlichen Anforderungen für den Neubau zu erfüllen.

1.1 Gebäudehülle

Zu jenen Maßnahmen, die auf Grund der Bewertung der thermischen Qualität der Gebäudehülle erforderlich sind, können z.B. zählen:

- Dämmung der obersten Geschoßdecke bzw. Dachfläche
- Anbringung einer außenliegenden Wärmedämmung
- Fenstertausch
- Dämmen der Kellerdecke

1.2 Haustechnik

Zu jenen Maßnahmen, die auf Grund der Bewertung der haustechnischen Anlagen erforderlich sind, können z.B. zählen:

- Dämmung der warmgehenden Leitungen in nicht konditionierten Räumen
- Einbau eines Regelsystems zur Berücksichtigung der Wärmegevinne
- Anpassung der Nennleistung des Wärmebereitstellungssystems an den zu befriedigenden Bedarf
- Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen
- Einregulierung/hydraulischer Abgleich
- Einbau von Wärmerückgewinnungsanlagen
- Anpassung der Luftmenge des Lüftungssystems an den zu befriedigenden Bedarf
- Optimierung der Betriebszeiten
- Free-Cooling
- Anpassung der Kälteleistung durch Installation von Kältespeichern
- Kraft-Wärme-Kälte-Nutzung
- vor Optimierung im Bereich der Beleuchtung ist genaue Berechnung erforderlich
- Optimierung der Tageslichtversorgung
- Optimierung der Effizienz der Leuchtmittel

Für das bewertete Gebäude werden vom Gutachter folgende Empfehlungen formuliert:

Um in die nächst bessere Energieeffizienzklasse (HWB- Referenz) zu kommen sind folgende Maßnahmen notwendig:

- **Fassadendämmung hofseitig, Stärke mind. 14cm ($\lambda=0,04$ W/mK)**
- **Sanierung der Fenster, $U=1,1$ W/m²K**

Um die derzeitigen landesgesetzlichen Mindestanforderungen zu erreichen sind folgende Maßnahmen notwendig:

- **Fassadendämmung, Stärke mind. 14cm ($\lambda=0,04$ W/mK)**
- **Sanierung der Fenster, $U=1,1$ W/m²K**
- **Dämmung der obersten Geschoßdecke, mind. 25cm ($\lambda=0,04$ W/mK)**
- **Kellerdeckendämmung, mind. 10cm ($\lambda=0,04$ W/mK)**

Auf allfällige baugesetzliche Abstandsbestimmungen sowie eventuelle Auflagen des Denkmalamtes ist zu achten.

ENERGIESPARTIPPS für die WOHNUNGSEIGENTÜMER bzw. MIETER:

- Stoßlüften statt kippen spart Energie und verhindert eine möglich Schimmelbildung.

02.10.2012