

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG	GZ:1854_1	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	EG	Baujahr	1982
Nutzungsprofil	Verkaufsstätten	Letzte Veränderung	2017
Straße	Marburger Straße 109	Katastralgemeinde	Wagna
PLZ/Ort	8435 Wagna	KG-Nr.	66188
Grundstücksnr.	252/47	Seehöhe	267 m

SPEZIFISCHER STANDORT-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				
B				
C				C
D	D			
E		E		
F			E	
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 Warmwasser-wärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergien.

KB: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

BefEB: Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

KEB: Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

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

BeIEB: Der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

BSB: Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Energieerträge und zusätzlich 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 Energieerträge 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_{non-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 Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	1 255,7 m ²	Heiztage	290 d/a	Art der Lüftung	natürliche Lüftung
Bezugsfläche (BF)	1 004,5 m ²	Heizgradtage	3668 Kd/a	Solarthermie	
Brutto-Volumen (V _B)	4 771,5 m ³	Klimaregion	S_SO	Photovoltaik	
Gebäude-Hüllfläche (A)	3 101,3 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,3 °C	Stromspeicher	
Kompaktheit (A/V)	0,65 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Strom (Österreich-Mix)
charakteristische Länge (l _c)	1,54 m	mittlerer U-Wert	0,62 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF		LEK _T -WERT	52,10	RH-WB-System (primär)	Erdgas
Teil-BF		Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B				Kältebereitstellungs-System	



WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse		Nachweis über	Endenergiebedarf
			Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 132,2 kWh/m ² a		HWB _{Ref,RK,zul} =
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 143,2 kWh/m ² a		
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} = 0,0 kWh/m ² a		KB [*] _{RK,zul} =
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 225,7 kWh/m ² a		EEB _{RK,zul} =
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 1,15		f _{GEE,RK,zul} =
Erneuerbarer Anteil			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 184 294 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 146,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 201 447 kWh/a	HWB _{SK} = 160,4 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 7 333 kWh/a	WWWB = 5,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 230 389 kWh/a	HEB _{SK} = 183,5 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 1,55
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,19
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,20
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 6 204 kWh/a	BSB = 4,9 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 23 998 kWh/a	KB _{SK} = 19,1 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} = 0 kWh/a	KEB _{SK} = 0,0 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K} = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} = 0 kWh/a	BefEB _{SK} = 0,0 kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} = 70 919 kWh/a	BelEB = 56,5 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 307 512 kWh/a	EEB _{SK} = 244,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 385 317 kWh/a	PEB _{SK} = 306,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 331 160 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 263,7 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{PEBem.,SK} = 54 157 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 43,1 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 74 180 kg/a	CO _{2eq,SK} = 59,1 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 1,2
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	PVE _{Export,SK} =

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	TB Reiter GmbH - gebäuedoktor.at
Ausstellungsdatum	27.Mai 2026	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	26.Mai 2036		
Geschäftszahl	1854_1		

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.

Energieausweisvorlagegesetz 2012

Auszug aus dem EAVG - 2012 :

§ 3. Wird ein Gebäude oder ein Nutzungsobjekt in einem Druckwerk oder einem elektronischen Medium zum Kauf oder zur In-Bestand-Nahme angeboten, so sind in der Anzeige der **Heizwärmebedarf** und der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben. Diese Pflicht gilt sowohl für den Verkäufer oder Bestandgeber als auch für den von diesem beauftragten Immobilienmakler.

Heizwärmebedarf

HWB_{SK} :

Gesamtenergieeffizienz-Faktor

f_{GEE,SK} :

Sanierungsvorschläge

Sanierungsmaßnahmen

Siehe Anhang 1!

Ergebnisse H 5050 - B 8110-6

Bruttogrundfläche 1255,65

	Referenzklima		Referenzwerte über Iteration					
	1	2	3	4	5	6	7	8
	H5050 6.2.5	H5050 6.2.6	H5050 6.2.7	H5050 6.2.8	H5050 6.4.1	H5050 6.4.2	H5050 6.4.3	H5050 6.4.4
	36740,41	37212,56	17333,67	24449,19	36408,95	36408,95	16397,33	23512,79
	28636,40	29060,42	13058,83	18810,89	28338,99	28338,99	12144,01	17893,87
	23141,45	23602,80	9758,46	14770,76	22818,71	22818,71	8675,74	13671,07
	12861,04	13278,87	4345,39	7578,69	12571,42	12571,42	3434,02	6565,10
	4466,46	4771,78	365,24	1661,57	4262,49	4262,49	80,39	897,12
	115,85	190,00			76,41	76,41		
	2414,86	2745,12	128,66	767,91	2211,10	2211,10	18,29	467,12
	13666,85	14103,65	4732,92	8086,89	13363,78	13363,78	3871,46	7143,08
	24365,28	24816,06	10643,81	15707,59	24049,55	24049,55	9760,27	14817,15
	33369,79	33840,96	15513,23	22060,37	33039,15	33039,15	14609,30	21155,76
Q _h	179778,37	183622,22	75880,20	113893,86	177140,54	177140,54	68990,79	106123,05
HWB _{BGF}	143,18	146,24	60,43	90,71	141,07	141,07	54,94	84,52

	RK	SK	Standortklima					9 NEU	
	2*	2*	21	22	9	10	11		12
	H5050 6.2.6	H5050 6.3.6	H5050 6.3.5	H5050 6.3.6	H5050 6.5.1	H5050 6.5.2	H5050 6.5.3	H5050 6.5.4	H5050 6.5.1
	32459,39	33938,89	39132,17	34414,88	38800,25	38800,25	17669,52	25187,48	39132,17
	25494,05	26859,33	30833,17	27288,84	30535,02	30535,02	13303,03	19426,21	30833,17
	21096,58	22309,12	25201,74	22783,12	24877,15	24877,15	9743,26	15097,94	25201,74
	12430,78	13579,83	14778,90	14032,23	14482,30	14482,30	4341,79	7856,87	14778,90
	5046,95	6409,59	6420,54	6837,23	6180,89	6180,89	438,16	2083,83	6420,54
	435,99	993,41	609,48	1337,48	528,60	528,60			609,48
		176,92	34,97	311,30	15,89	15,89			34,97
	3869,08	4937,85	4740,22	5335,88	4531,90	4531,90	160,70	1020,55	4740,22
	13256,13	14562,65	15809,51	15032,13	15499,70	15499,70	4897,03	8587,78	15809,51
	22180,33	23977,79	27126,66	24437,64	26809,31	26809,31	11206,49	16737,27	27126,66
	29704,39	32007,44	36759,89	32483,38	36428,39	36428,39	16427,55	23539,15	36759,89
Q _h	165973,67	179752,82	201447,24	184294,09	198689,40	198689,40	78187,54	119537,07	201447,24
HWB _{BGF}	132,18	143,16	160,43	146,77	158,24	158,24	62,27	95,20	160,43

H5050 6.2.5	HWB _{RK} mit L _{T,real} und L _{V,real} und f _{h,real} bei RK	Monatlicher Heizwärmebedarf bei Berechnung mit realem Transmissionsleitwert und realem Lüftungsleitwert mit Referenzklimabedingungen
H5050 6.2.6	HWB _{Ref,RK} mit L _{T,real} und L _{V,Ref} und f _{h,Ref} bei RK	Monatlicher Referenz-Heizwärmebedarf bei Berechnung mit realem Transmissionsleitwert und Referenz-Lüftungsleitwert mit Referenzklimabedingungen
H5050 6.2.7	HWB _{zul,RK} mit L _{T,zul} und L _{V,Ref} und f _{h,zul} bei RK	Monatlicher zulässiger Heizwärmebedarf mit maximal zulässigem Transmissionsleitwert bei Referenzklimabedingungen und Referenz-Lüftungsleitwert
H5050 6.2.8	HWB _{26,RK} mit L _{T,26} und L _{V,Ref} und f _{h,26} bei RK	Monatlicher Bezugs-Transmissionsleitwert bei Referenzklimabedingungen und Referenz-Lüftungsleitwert
H5050 6.4.1	HWB _{RK} mit L _{T,real} und L _{V,real} und f _{h,real} bei RK	Monatlicher Heizwärmebedarf bei Berechnung mit realem Transmissionsleitwert und realem Lüftungsleitwert mit Referenzklimabedingungen (inkl. TW _{gain})
H5050 6.4.2	HWB _{Ref,RK} mit L _{T,real} und L _{V,Ref} und f _{h,Ref} bei RK	Monatlicher Referenz-Heizwärmebedarf bei Berechnung mit realem Transmissionsleitwert und Referenz-Lüftungsleitwert mit Referenzklimabedingungen (inkl. TW _{gain})
H5050 6.4.3	HWB _{zul,RK} mit L _{T,zul} und L _{V,Ref} und f _{h,zul} bei RK	Monatlicher zulässiger Heizwärmebedarf mit maximal zulässigem Transmissionsleitwert bei Referenzklimabedingungen und Referenz-Lüftungsleitwert (inkl. TW _{gain})
H5050 6.4.4	HWB _{26,RK} mit L _{T,26} und L _{V,Ref} und f _{h,26} bei RK	Monatlicher Bezugs-Transmissionsleitwert bei Referenzklimabedingungen und Referenz-Lüftungsleitwert (inkl. TW _{gain})
H5050 6.5.1	HWB _{SK} mit L _{T,real} und L _{V,real} und f _{h,real} bei SK	6.5.x - wie 6.4.x nur mit Standortklimabedingungen (SK)

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Referenzklima (RK)					
BGF 1255,65		L_T 1905,730		L_V	
H 5050 6.4.1	$Q_{HEB,TW}$	$Q_{TW,HE}$	$Q_{HEB,RH}$	$Q_{RH,HE}$	Q_{HEB}
5	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	962,63		39 727,41	59,43	40 749,47
Februar	869,47		30 891,93	46,31	31 807,72
März	962,63		24 824,81	37,43	25 824,88
April	931,58		13 678,24	20,95	14 630,76
Mai	962,63		5 518,75	7,89	6 489,26
Juni	931,58		243,13	0,23	1 174,95
Juli	962,63				962,63
August	962,63				962,63
September	931,58		3 054,29	4,22	3 990,09
Oktober	962,63		14 518,97	22,22	15 503,81
November	931,58		26 158,85	39,38	27 129,81
Dezember	962,63		36 018,79	53,96	37 035,38
Summe [kWh/a]	11 334,21	0,00	194 635,17	292,02	206 261,39
spezifisch [kWh/m²a]	9,03	0,00	155,01	0,23	164,27

BGF 1255,65		L_T 1905,730		L_V	
H 5050 6.4.2	$Q_{HEB,TW}$	$Q_{TW,HE}$	$Q_{HEB,RH}$	$Q_{RH,HE}$	Q_{HEB}
6	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	962,63		39 727,41	59,43	40 749,47
Februar	869,47		30 891,93	46,31	31 807,72
März	962,63		24 824,81	37,43	25 824,88
April	931,58		13 678,24	20,95	14 630,76
Mai	962,63		5 518,75	7,89	6 489,26
Juni	931,58		243,13	0,23	1 174,95
Juli	962,63				962,63
August	962,63				962,63
September	931,58		3 054,29	4,22	3 990,09
Oktober	962,63		14 518,97	22,22	15 503,81
November	931,58		26 158,85	39,38	27 129,81
Dezember	962,63		36 018,79	53,96	37 035,38
Summe [kWh/a]	11 334,21	0,00	194 635,17	292,02	206 261,39
spezifisch [kWh/m²a]	9,03	0,00	155,01	0,23	164,27

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Referenzklima (RK) mit Referenzanlage

BGF 1255,65		L _T 670,711			L _V	
H 5050 6.4.3	Q _{HEB,TW}	Q _{TW,HE}	Q _{HEB,RH}	Q _{RH,HE}	Q _{HEB}	
7	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	
Jänner	1 887,72	31,46	19 279,73	185,72	21 384,63	
Februar	1 672,90	28,42	14 186,91	140,88	16 029,11	
März	1 812,01	31,46	10 262,47	108,31	12 214,25	
April	1 748,87	30,45	4 601,22	56,29	6 436,83	
Mai	1 965,16	31,46	173,40	17,19	2 187,22	
Juni	1 913,12	30,45		15,14	1 958,71	
Juli	1 961,97	31,46		15,56	2 008,99	
August	1 966,64	31,46		15,59	2 013,69	
September	1 918,96	30,45	54,92	15,69	2 020,02	
Oktober	1 804,87	31,46	5 068,45	61,00	6 965,79	
November	1 753,95	30,45	11 381,02	118,03	13 283,45	
Dezember	1 865,03	31,46	17 094,34	167,52	19 158,35	
Summe [kWh/a]	22 271,20	370,47	82 102,46	916,92	105 661,04	
spezifisch [kWh/m ² a]	17,74	0,30	65,39	0,73	84,15	

BGF 1255,65		L _T 1114,816			L _V	
H 5050 6.4.4	Q _{HEB,TW}	Q _{TW,HE}	Q _{HEB,RH}	Q _{RH,HE}	Q _{HEB}	
8	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	
Jänner	1 902,16	30,81	27 685,37	243,79	29 862,13	
Februar	1 690,63	27,83	20 932,01	188,17	22 838,64	
März	1 814,91	30,81	15 850,18	149,71	17 845,62	
April	1 752,28	29,82	8 054,91	82,11	9 919,12	
Mai	1 884,52	30,81	1 467,00	26,59	3 408,92	
Juni	1 966,41	29,82		14,33	2 010,55	
Juli	2 015,89	30,81		14,72	2 061,42	
August	2 020,91	30,81		14,75	2 066,47	
September	1 865,50	29,82	817,29	20,75	2 733,36	
Oktober	1 808,77	30,81	8 686,80	87,96	10 614,35	
November	1 762,36	29,82	17 114,20	159,75	19 066,12	
Dezember	1 881,81	30,81	24 797,02	221,08	26 930,72	
Summe [kWh/a]	22 366,16	362,76	125 404,79	1 223,72	149 357,42	
spezifisch [kWh/m ² a]	17,81	0,29	99,87	0,97	118,95	

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK)

BGF 1255,65		L _T 1905,730			L _V
H 5050 6.5.1	Q _{HEB,TW}	Q _{TW,HE}	Q _{HEB,RH}	Q _{RH,HE}	Q _{HEB}
9	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	962,63		42 373,21	62,78	43 398,62
Februar	869,47		33 318,86	49,45	34 237,79
März	962,63		27 093,95	40,41	28 097,00
April	931,58		15 761,52	23,80	16 716,90
Mai	962,63		7 408,23	10,80	8 381,66
Juni	931,58		1 145,51	1,30	2 078,38
Juli	962,63				962,63
August	962,63		66,91	0,06	1 029,60
September	931,58		5 747,28	8,18	6 687,03
Oktober	962,63		16 851,62	25,42	17 839,68
November	931,58		29 201,83	43,48	30 176,88
Dezember	962,63		39 761,20	58,96	40 782,79
Summe [kWh/a]	11 334,21	0,00	218 730,11	324,63	230 388,95
spezifisch [kWh/m²a]	9,03	0,00	174,20	0,26	183,48

BGF 1255,65		L _T 1905,730			L _V
H 5050 6.5.2	Q _{HEB,TW}	Q _{TW,HE}	Q _{HEB,RH}	Q _{RH,HE}	Q _{HEB}
10	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	962,63		42 373,21	62,78	43 398,62
Februar	869,47		33 318,86	49,45	34 237,79
März	962,63		27 093,95	40,41	28 097,00
April	931,58		15 761,52	23,80	16 716,90
Mai	962,63		7 408,23	10,80	8 381,66
Juni	931,58		1 145,51	1,30	2 078,38
Juli	962,63				962,63
August	962,63		66,91	0,06	1 029,60
September	931,58		5 747,28	8,18	6 687,03
Oktober	962,63		16 851,62	25,42	17 839,68
November	931,58		29 201,83	43,48	30 176,88
Dezember	962,63		39 761,20	58,96	40 782,79
Summe [kWh/a]	11 334,21	0,00	218 730,11	324,63	230 388,95
spezifisch [kWh/m²a]	9,03	0,00	174,20	0,26	183,48

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK) mit Referenzanlage

BGF 1255,65		L _T 670,711			L _V	
H 5050 6.5.3	Q _{HEB,TW}	Q _{TW,HE}	Q _{HEB,RH}	Q _{RH,HE}	Q _{HEB}	
11	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	
Jänner	1 901,74	31,44	20 828,31	198,28	22 959,78	
Februar	1 688,39	28,40	15 588,32	152,33	17 457,44	
März	1 815,83	31,44	11 431,23	118,73	13 397,23	
April	1 749,35	30,43	5 577,93	65,01	7 422,73	
Mai	1 888,29	31,44	810,58	22,61	2 752,92	
Juni	1 920,55	30,43		15,14	1 966,12	
Juli	1 969,84	31,44		15,56	2 016,85	
August	1 976,15	31,44		15,60	2 023,20	
September	1 877,67	30,43	319,60	17,86	2 245,56	
Oktober	1 805,90	31,44	6 174,21	70,89	8 082,44	
November	1 761,89	30,43	12 995,05	132,33	14 919,69	
Dezember	1 887,10	31,44	19 305,04	185,63	21 409,21	
Summe [kWh/a]	22 242,71	370,19	93 030,28	1 009,98	116 653,17	
spezifisch [kWh/m ² a]	17,71	0,29	74,09	0,80	92,90	

BGF 1255,65		L _T 1114,816			L _V	
H 5050 6.5.4	Q _{HEB,TW}	Q _{TW,HE}	Q _{HEB,RH}	Q _{RH,HE}	Q _{HEB}	
12	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	
Jänner	1 915,20	30,79	29 733,21	259,49	31 938,69	
Februar	1 704,60	27,81	22 799,82	202,56	24 734,79	
März	1 821,30	30,79	17 456,48	163,05	19 471,63	
April	1 753,20	29,80	9 468,06	94,04	11 345,09	
Mai	1 843,71	30,79	3 049,77	39,75	4 964,02	
Juni	1 974,45	29,80		14,34	2 018,59	
Juli	2 024,40	30,79		14,73	2 069,92	
August	2 031,20	30,79		14,77	2 076,76	
September	1 817,81	29,80	1 593,76	27,12	3 468,48	
Oktober	1 810,15	30,79	10 272,16	101,36	12 214,46	
November	1 785,03	29,80	19 443,47	177,85	21 436,15	
Dezember	1 901,87	30,79	27 709,61	243,61	29 885,89	
Summe [kWh/a]	22 382,92	362,53	141 526,33	1 352,67	165 624,46	
spezifisch [kWh/m ² a]	17,83	0,29	112,71	1,08	131,90	

Bilanzierung H 5050 - Endenergie, f_{GEE} , Primärenergie, CO_2

Endenergie und f_{GEE}

Bilanzierung	$Q_{HEB,TW}$	$Q_{TW,HE}$	$Q_{HEB,RH}$	$Q_{RH,HE}$	Q_{HEB}	$Q_{HH/BSB}$	Q_{BeiEB}	Q_{KEB}	Q_{EEB}	
H 5050 6.4.1 (RK)	9,03		155,01	0,23	164,27	4,94	56,48	0,00	225,69	EEB_{RK}
H 5050 6.4.2 (RK)	9,03		155,01	0,23	164,27	4,94	56,48	0,00	225,69	
H 5050 6.4.3 (RK)	17,74	0,30	65,39	0,73	84,15	6,26	71,54	0,00	161,95	$EEB_{max,RK}$
H 5050 6.4.4 (RK)	17,81	0,29	99,87	0,97	118,95	6,26	71,54	0,00	196,75	$EEB_{26,RK}$
H 5050 6.5.1 (SK)	9,03		174,20	0,26	183,48	4,94	56,48	0,00	244,90	EEB_{SK}
H 5050 6.5.2 (SK)	9,03		174,20	0,26	183,48	4,94	56,48	0,00	244,90	
H 5050 6.5.3 (SK)	17,71	0,29	74,09	0,80	92,90	6,26	71,54	0,00	170,70	$EEB_{max,SK}$
H 5050 6.5.4 (SK)	17,83	0,29	112,71	1,08	131,90	6,26	71,54	0,00	209,70	$EEB_{26,SK}$

$EEB_{max,f}$ 161,95 kWh/m ² a	$f_{GEE,RK}$ 1,147	$f_{GEE,SK}$ 1,168
---	--------------------	--------------------

Primärenergie und CO_2

H 5050 6.4.1	$EI_{HEB,TW}$	$EI_{TW,HE}$	$EI_{HEB,RH}$	$EI_{RH,HE}$	EI_{HEB}	$EI_{HH/BSB}$	EI_{BeiEB}	EI_{KEB}	EI_{EEB}	
PEB_{RK}	14,71		170,51	0,38	185,60	8,05	92,06		285,72	
$PEB_{n.em.,RK}$	9,21		170,51	0,24	179,95	5,04	57,61		242,60	
$PEB_{em.,RK}$	5,51			0,14	5,65	3,01	34,45		43,11	
$CO2_{RK}$	2,05		38,29	0,05	40,39	1,12	12,82		54,33	
H 5050 6.5.1	$EI_{HEB,TW}$	$EI_{TW,HE}$	$EI_{HEB,RH}$	$EI_{RH,HE}$	EI_{HEB}	$EI_{HH/BSB}$	EI_{BeiEB}	EI_{KEB}	EI_{EEB}	
PEB_{SK}	14,71		191,62	0,42	206,75	8,05	92,06		306,87	
$PEB_{n.em.,SK}$	9,21		191,62	0,26	201,09	5,04	57,61		263,74	
$PEB_{em.,SK}$	5,51			0,16	5,66	3,01	34,45		43,13	
$CO2_{SK}$	2,05		43,03	0,06	45,13	1,12	12,82		59,08	

6.2.6 HWB*_{Ref,RK} mit L_{T,real} und L_{V,Ref} und f_{h,Ref} bei RK

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

L _T 1905,73 W/K	Verschattungsfaktor f _s 0,4
L _V W/K	q _{int} 4,70 W/m ²
θ _{ih} 22,00 °C	BF 0,80 1 004,52 m ²
t _{Heiz,d} 24,00 h/d	Q _h 165 973,67 kWh/a
n _L 3,00 1/h	HWB _{BGF(H,RK)} 132,18 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,10	99,98%	100,00%	32 459,39
Februar	2,73	19,27	0,12	99,96%	100,00%	25 494,05
März	6,81	15,19	0,16	99,89%	100,00%	21 096,58
April	11,62	10,38	0,25	99,52%	100,00%	12 430,78
Mai	16,20	5,80	0,48	96,31%	100,00%	5 046,95
Juni	19,33	2,67	1,07	75,68%	57,30%	435,99
Juli	21,12	0,88	3,81	26,07%		
August	20,56	1,44	2,06	46,71%		
September	17,03	4,97	0,53	95,20%	98,67%	3 869,08
Oktober	11,64	10,36	0,23	99,63%	100,00%	13 256,13
November	6,16	15,84	0,14	99,94%	100,00%	22 180,33
Dezember	2,19	19,81	0,10	99,98%	100,00%	29 704,39

	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	30 526,60	5 405,20	36 022,01	527,13	3 036,16	3 563,29
Februar	24 678,14	4 369,64	29 050,97	816,02	2 742,34	3 558,36
März	21 537,34	3 813,51	25 242,04	1 113,99	3 036,16	4 150,15
April	14 242,67	2 521,88	16 590,60	1 241,80	2 938,22	4 180,02
Mai	8 223,61	1 456,11	9 402,59	1 486,24	3 036,16	4 522,40
Juni	3 663,58	648,69	4 051,45	1 409,83	2 938,22	4 348,06
Juli	1 247,72	220,93	1 182,33	1 473,69	3 036,16	4 509,86
August	2 041,72	361,52	2 158,36	1 409,33	3 036,16	4 445,49
September	6 819,47	1 207,49	7 878,30	1 218,35	2 938,22	4 156,57
Oktober	14 689,06	2 600,92	17 241,12	963,49	3 036,16	3 999,66
November	21 734,47	3 848,42	25 667,50	550,98	2 938,22	3 489,20
Dezember	28 087,87	4 973,38	33 180,62	440,88	3 036,16	3 477,04
	177 492,24	31 427,69	207 667,89	12 651,73	35 748,36	48 400,08

6.4.1 HWB_{RK} mit L_{T,real} und f_{H,real} und L_{V,real} bei RK

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

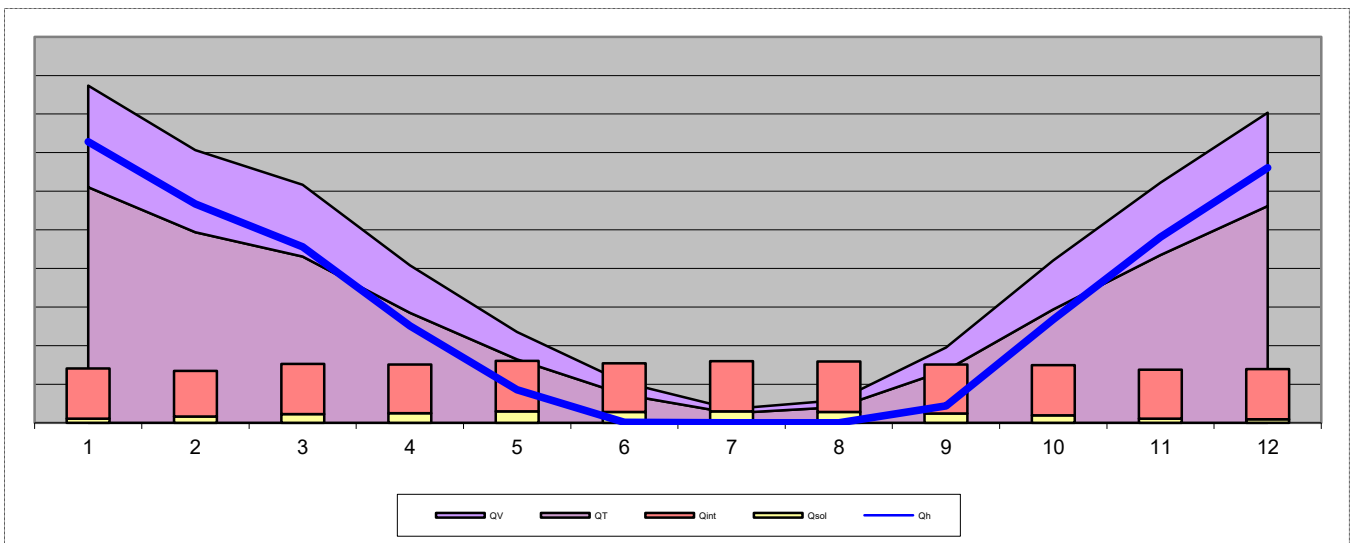
L _T	1905,73 W/K
L _V	W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
n _L	1,85 1/h

Verschattungsfaktor f _s		0,4
q _{int}	4,70 W/m ²	
BF	0,80	1 004,52 m ²
Q _h	177 140,54 kWh/a	
HWB _{BGF(H,RK)}	141,07 kWh/m ² a	

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,17	99,71%	100,00%	36 408,95
Februar	2,73	19,27	0,20	99,54%	100,00%	28 338,99
März	6,81	15,19	0,26	98,99%	100,00%	22 818,71
April	11,62	10,38	0,39	96,91%	100,00%	12 571,42
Mai	16,20	5,80	0,73	86,62%	100,00%	4 262,49
Juni	19,33	2,67	1,62	56,00%	16,07%	76,41
Juli	21,12	0,88	5,56	17,93%		
August	20,56	1,44	3,09	31,77%		
September	17,03	4,97	0,82	83,15%	71,85%	2 211,10
Oktober	11,64	10,36	0,37	97,25%	100,00%	13 363,78
November	6,16	15,84	0,23	99,28%	100,00%	24 049,55
Dezember	2,19	19,81	0,18	99,65%	100,00%	33 039,15

	Q _T kWh/M	Q _V kWh/M	Q _{loss} kWh/M	Q _{sol} kWh/M	Q _{int} kWh/M	Q _{gain+TW} kWh/M
Jänner	30 526,60	13 157,38	43 774,19	527,13	6 524,24	7 386,41
Februar	24 678,14	10 636,62	35 317,95	816,02	5 892,86	7 011,50
März	21 537,34	9 282,89	30 711,42	1 113,99	6 524,24	7 973,27
April	14 242,67	6 138,79	20 207,51	1 241,80	6 313,78	7 879,81
Mai	8 223,61	3 544,49	11 490,97	1 486,24	6 524,24	8 345,51
Juni	3 663,58	1 579,05	4 981,81	1 409,83	6 313,78	8 047,85
Juli	1 247,72	537,78	1 499,18	1 473,69	6 524,24	8 332,97
August	2 041,72	880,01	2 676,85	1 409,33	6 524,24	8 268,61
September	6 819,47	2 939,28	9 610,09	1 218,35	6 313,78	7 856,36
Oktober	14 689,06	6 331,19	20 971,39	963,49	6 524,24	7 822,77
November	21 734,47	9 367,86	31 186,94	550,98	6 313,78	7 188,99
Dezember	28 087,87	12 106,26	40 313,49	440,88	6 524,24	7 300,16
	177 492,24	76 501,61	252 741,80	12 651,73	76 817,66	93 414,21

C	95429,4	α	4,130
τ	50,075		1,242
		η ₀	0,805



6.4.2 HWB_{Ref,RK} mit L_{T,real} und f_{H,Ref} und L_{V,Ref} bei RK

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

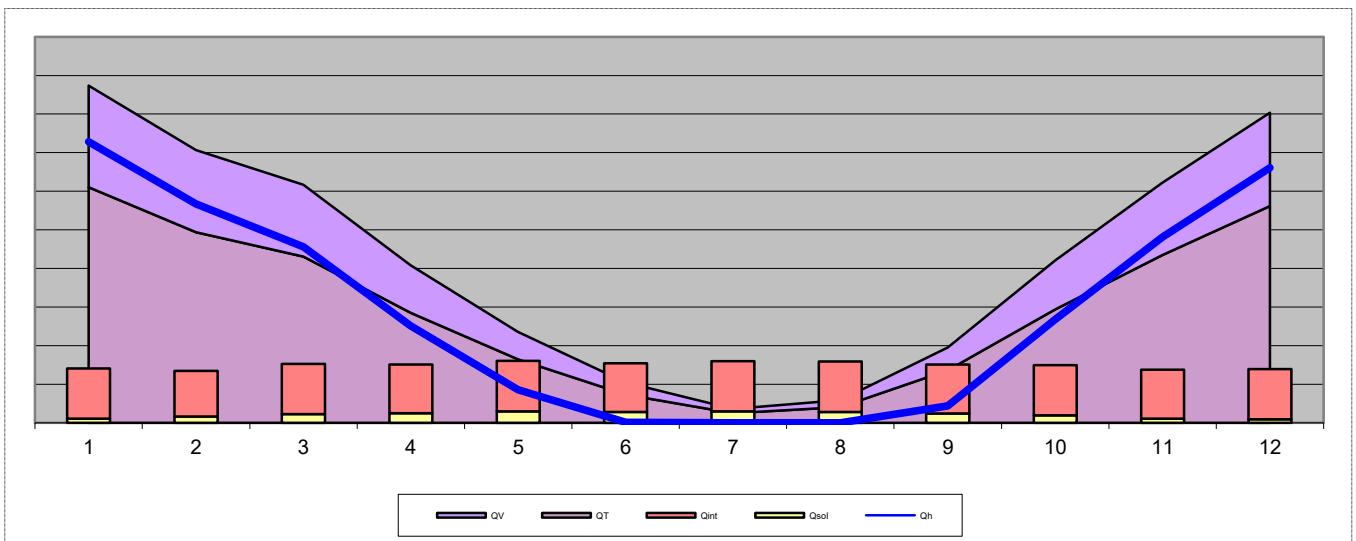
L _T	1905,73 W/K
L _V	W/K
θ _{in}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
n _L	1,85 1/h

Verschattungsfaktor f _s		0,4
q _{int}	4,70 W/m ²	
BF	0,80	1 004,52 m ²
Q _h	177 140,54 kWh/a	
HWB _{BGF(H,RK)}	141,07 kWh/m ² a	

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,17	99,71%	100,00%	36 408,95
Februar	2,73	19,27	0,20	99,54%	100,00%	28 338,99
März	6,81	15,19	0,26	98,99%	100,00%	22 818,71
April	11,62	10,38	0,39	96,91%	100,00%	12 571,42
Mai	16,20	5,80	0,73	86,62%	100,00%	4 262,49
Juni	19,33	2,67	1,62	56,00%	16,07%	76,41
Juli	21,12	0,88	5,56	17,93%		
August	20,56	1,44	3,09	31,77%		
September	17,03	4,97	0,82	83,15%	71,85%	2 211,10
Oktober	11,64	10,36	0,37	97,25%	100,00%	13 363,78
November	6,16	15,84	0,23	99,28%	100,00%	24 049,55
Dezember	2,19	19,81	0,18	99,65%	100,00%	33 039,15

	Q _T kWh/M	Q _V kWh/M	Q _{loss} kWh/M	Q _{sol} kWh/M	Q _{int} kWh/M	Q _{gain+TW} kWh/M
Jänner	30 526,60	13 157,38	43 774,19	527,13	6 524,24	7 386,41
Februar	24 678,14	10 636,62	35 317,95	816,02	5 892,86	7 011,50
März	21 537,34	9 282,89	30 711,42	1 113,99	6 524,24	7 973,27
April	14 242,67	6 138,79	20 207,51	1 241,80	6 313,78	7 879,81
Mai	8 223,61	3 544,49	11 490,97	1 486,24	6 524,24	8 345,51
Juni	3 663,58	1 579,05	4 981,81	1 409,83	6 313,78	8 047,85
Juli	1 247,72	537,78	1 499,18	1 473,69	6 524,24	8 332,97
August	2 041,72	880,01	2 676,85	1 409,33	6 524,24	8 268,61
September	6 819,47	2 939,28	9 610,09	1 218,35	6 313,78	7 856,36
Oktober	14 689,06	6 331,19	20 971,39	963,49	6 524,24	7 822,77
November	21 734,47	9 367,86	31 186,94	550,98	6 313,78	7 188,99
Dezember	28 087,87	12 106,26	40 313,49	440,88	6 524,24	7 300,16
	177 492,24	76 501,61	252 741,80	12 651,73	76 817,66	93 414,21

C	95429,4	α	4,130
τ	50,075		1,242
		η ₀	0,805



HWB_{RK}

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

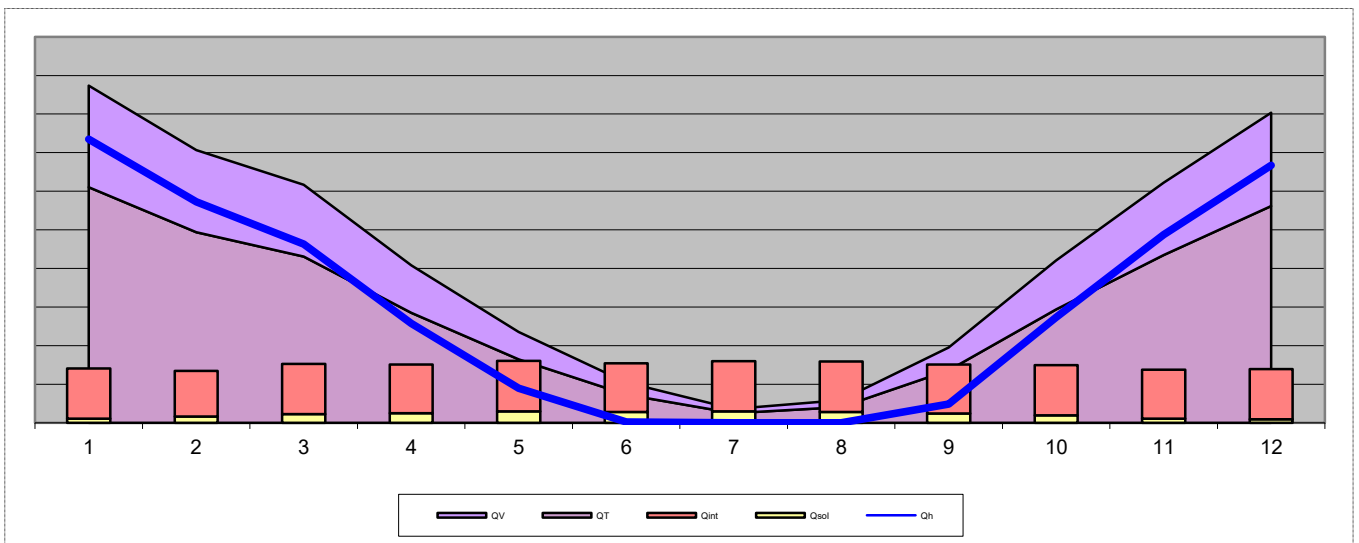
L_T	1905,73 W/K
L_V	W/K
θ_{ih}	22,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d
n_L	1,85 1/h

Verschattungsfaktor f_s		0,4
q_{int}	4,70 W/m ²	
BF	0,80	1 004,52 m ²
Q_h	179 778,37 kWh/a	
$HWB_{BGF(H,RK)}$	143,18 kWh/m ² a	

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	$\Delta\theta$ K	γ	η %	f_h %	Q_h kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,16	99,75%	100,00%	36 740,41
Februar	2,73	19,27	0,19	99,59%	100,00%	28 636,40
März	6,81	15,19	0,25	99,11%	100,00%	23 141,45
April	11,62	10,38	0,37	97,23%	100,00%	12 861,04
Mai	16,20	5,80	0,70	87,69%	100,00%	4 466,46
Juni	19,33	2,67	1,55	57,77%	22,27%	115,85
Juli	21,12	0,88	5,33	18,67%		
August	20,56	1,44	2,96	33,03%		
September	17,03	4,97	0,78	84,44%	74,31%	2 414,86
Oktober	11,64	10,36	0,36	97,55%	100,00%	13 666,85
November	6,16	15,84	0,22	99,37%	100,00%	24 365,28
Dezember	2,19	19,81	0,17	99,69%	100,00%	33 369,79

	Q_T kWh/M	Q_V kWh/M	Q_{loss} kWh/M	Q_{sol} kWh/M	Q_{int} kWh/M	$Q_{gain+TW}$ kWh/M
Jänner	30 526,60	13 157,38	43 774,19	527,13	6 524,24	7 051,37
Februar	24 678,14	10 636,62	35 317,95	816,02	5 892,86	6 708,88
März	21 537,34	9 282,89	30 711,42	1 113,99	6 524,24	7 638,23
April	14 242,67	6 138,79	20 207,51	1 241,80	6 313,78	7 555,58
Mai	8 223,61	3 544,49	11 490,97	1 486,24	6 524,24	8 010,48
Juni	3 663,58	1 579,05	4 981,81	1 409,83	6 313,78	7 723,61
Juli	1 247,72	537,78	1 499,18	1 473,69	6 524,24	7 997,93
August	2 041,72	880,01	2 676,85	1 409,33	6 524,24	7 933,57
September	6 819,47	2 939,28	9 610,09	1 218,35	6 313,78	7 532,13
Oktober	14 689,06	6 331,19	20 971,39	963,49	6 524,24	7 487,73
November	21 734,47	9 367,86	31 186,94	550,98	6 313,78	6 864,76
Dezember	28 087,87	12 106,26	40 313,49	440,88	6 524,24	6 965,12
	177 492,24	76 501,61	252 741,80	12 651,73	76 817,66	89 469,38

C	95429,4	α	4,130
τ	50,075		1,242
		η_0	0,805



HWB_{RK} ZUL

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

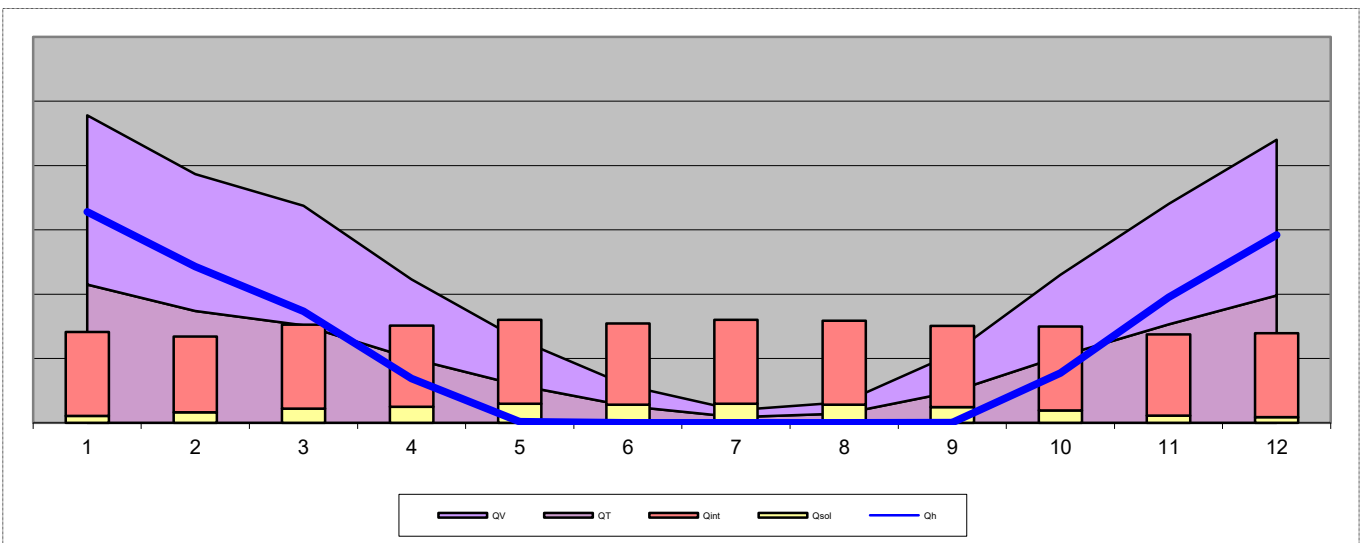
L_T	1905,73 W/K
L_V	W/K
θ_{ih}	22,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d
n_L	1,85 1/h

Verschattungsfaktor f_s		0,4
q_{int}	4,70 W/m ²	
BF	0,80	1 004,52 m ²
Q_h	68 990,79 kWh/a	
HWB _{BGF(H,RK)}	54,94 kWh/m ² a	

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	$\Delta\theta$ K	γ	η %	f_h %	Q_h kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,32	99,78%	100,00%	16 397,33
Februar	2,73	19,27	0,37	99,54%	100,00%	12 144,01
März	6,81	15,19	0,49	98,54%	100,00%	8 675,74
April	11,62	10,38	0,74	93,17%	100,00%	3 434,02
Mai	16,20	5,80	1,39	67,39%	20,80%	80,39
Juni	19,33	2,67	3,17	31,48%		
Juli	21,12	0,88	12,39	8,07%		
August	20,56	1,44	6,27	15,94%		
September	17,03	4,97	1,56	61,58%	8,34%	18,29
Oktober	11,64	10,36	0,70	94,20%	100,00%	3 871,46
November	6,16	15,84	0,43	99,13%	100,00%	9 760,27
Dezember	2,19	19,81	0,34	99,70%	100,00%	14 609,30

	Q_T kWh/M	Q_V kWh/M	Q_{loss} kWh/M	Q_{sol} kWh/M	Q_{int} kWh/M	$Q_{gain+TW}$ kWh/M
Jänner	10 743,67	13 157,38	23 991,27	527,13	6 524,24	7 610,70
Februar	8 685,34	10 636,62	19 325,15	816,02	5 892,86	7 214,09
März	7 579,95	9 282,89	16 754,03	1 113,99	6 524,24	8 197,57
April	5 012,63	6 138,79	10 977,47	1 241,80	6 313,78	8 096,87
Mai	2 894,25	3 544,49	6 161,61	1 486,24	6 524,24	8 569,81
Juni	1 289,38	1 579,05	2 607,61	1 409,83	6 313,78	8 264,91
Juli	439,13	537,78	690,59	1 473,69	6 524,24	8 557,27
August	718,57	880,01	1 353,70	1 409,33	6 524,24	8 492,90
September	2 400,07	2 939,28	5 190,70	1 218,35	6 313,78	8 073,43
Oktober	5 169,74	6 331,19	11 452,06	963,49	6 524,24	8 047,07
November	7 649,33	9 367,86	17 101,80	550,98	6 313,78	7 406,05
Dezember	9 885,37	12 106,26	22 111,00	440,88	6 524,24	7 524,45
	62 467,43	76 501,61	137 716,99	12 651,73	76 817,66	96 055,15

C	95429,4	α	4,130
τ	50,075		1,242
		η_0	0,805



6.3.6 HWB*_{Ref,SK} mit L_{T,real} und L_{V,Ref} und f_{h,Ref} bei RK

Standort : Wagna Region:S_SO H=267

L _T	1905,73 W/K	Verschattungsfaktor f _s	0,4
L _V	W/K	q _{int}	4,70 W/m ²
θ _{in}	22,00 °C	BF	0,80 1 004,52 m ²
t _{Heiz,d}	24,00 h/d	Q _h	184 294,09 kWh/a
n _L	3,00 1/h	HWB _{BGF(H,RK)}	146,77 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-0,75	22,75	0,10	99,98%	100,00%	34 414,88
Februar	1,48	20,52	0,12	99,97%	100,00%	27 288,84
März	5,75	16,25	0,16	99,91%	100,00%	22 783,12
April	10,60	11,40	0,23	99,64%	100,00%	14 032,23
Mai	15,06	6,94	0,40	97,81%	100,00%	6 837,23
Juni	18,62	3,38	0,85	84,60%	90,44%	1 337,48
Juli	20,38	1,62	1,90	50,04%		
August	19,62	2,38	1,22	70,23%	58,11%	311,30
September	16,06	5,94	0,45	97,01%	100,00%	5 335,88
Oktober	10,52	11,48	0,21	99,73%	100,00%	15 032,13
November	4,69	17,31	0,13	99,95%	100,00%	24 437,64
Dezember	0,48	21,52	0,10	99,98%	100,00%	32 483,38

	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	32 252,72	5 710,83	38 036,60	586,16	3 036,16	3 622,32
Februar	26 274,93	4 652,37	30 911,00	881,07	2 742,34	3 623,41
März	23 046,05	4 080,65	26 996,26	1 180,97	3 036,16	4 217,13
April	15 643,21	2 769,87	18 228,28	1 273,05	2 938,22	4 211,27
Mai	9 841,87	1 742,65	11 294,99	1 521,26	3 036,16	4 557,42
Juni	4 642,86	822,09	5 190,26	1 449,02	2 938,22	4 387,24
Juli	2 296,92	406,71	2 397,71	1 528,34	3 036,16	4 564,50
August	3 368,40	596,43	3 699,24	1 468,31	3 036,16	4 504,48
September	8 156,81	1 444,29	9 431,14	1 283,15	2 938,22	4 221,37
Oktober	16 275,24	2 881,78	19 087,42	1 030,31	3 036,16	4 066,47
November	23 749,60	4 205,23	28 014,02	639,83	2 938,22	3 578,05
Dezember	30 509,89	5 402,24	36 015,80	496,91	3 036,16	3 533,08
	196 058,52	34 715,13	229 302,72	13 338,39	35 748,36	49 086,74

6.3.5 HWB_{SK} mit L_{T,real} und f_{H,real} und L_{V,real} bei SK

Standort : Wagna Region:S_SO H=267

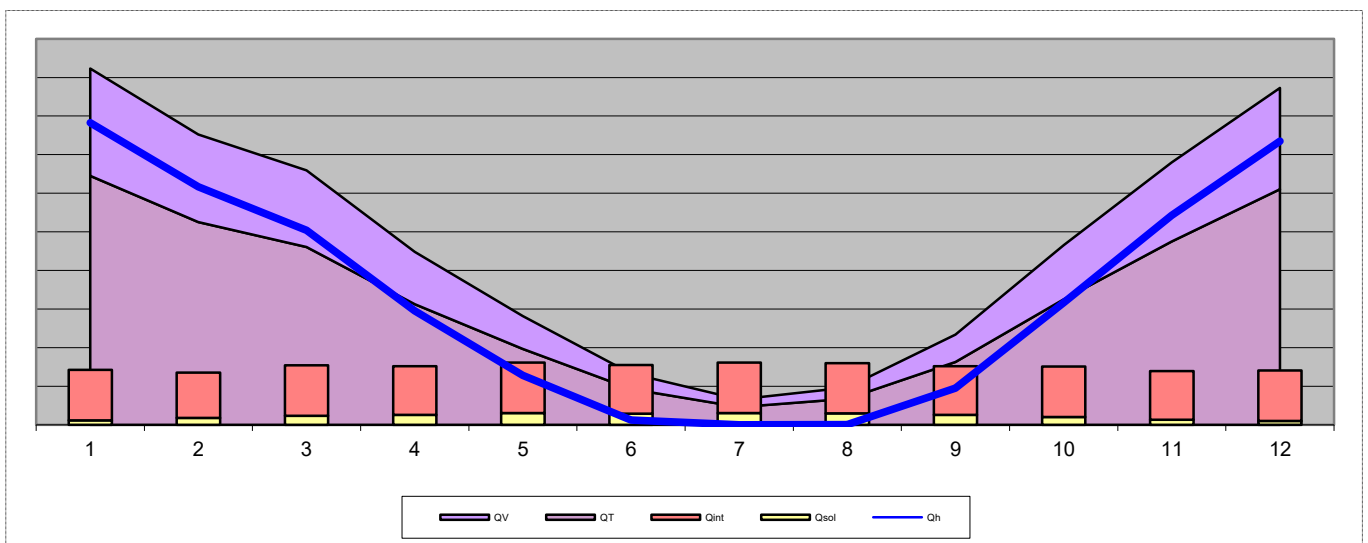
L _T	1905,73 W/K
L _V	W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
n _L	1,85 1/h

Verschattungsfaktor f _s		0,4
q _{int}	4,70 W/m ²	
BF	0,80	1 004,52 m ²
Q _h	201 447,24 kWh/a	
HWB _{BGF(H,RK)}	160,43 kWh/m ² a	

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-0,75	22,75	0,15	99,78%	100,00%	39 132,17
Februar	1,48	20,52	0,18	99,65%	100,00%	30 833,17
März	5,75	16,25	0,23	99,25%	100,00%	25 201,74
April	10,60	11,40	0,34	97,83%	100,00%	14 778,90
Mai	15,06	6,94	0,58	91,65%	100,00%	6 420,54
Juni	18,62	3,38	1,22	68,13%	56,41%	609,48
Juli	20,38	1,62	2,70	36,02%		
August	19,62	2,38	1,75	52,47%	9,70%	34,97
September	16,06	5,94	0,66	89,01%	100,00%	4 740,22
Oktober	10,52	11,48	0,33	98,10%	100,00%	15 809,51
November	4,69	17,31	0,20	99,50%	100,00%	27 126,66
Dezember	0,48	21,52	0,16	99,75%	100,00%	36 759,89

	Q _T kWh/M	Q _V kWh/M	Q _{loss} kWh/M	Q _{sol} kWh/M	Q _{int} kWh/M	Q _{gain+TW} kWh/M
Jänner	32 252,72	13 901,37	46 227,14	586,16	6 524,24	7 110,40
Februar	26 274,93	11 324,86	37 583,49	881,07	5 892,86	6 773,94
März	23 046,05	9 933,17	32 848,77	1 180,97	6 524,24	7 705,21
April	15 643,21	6 742,44	22 200,85	1 273,05	6 313,78	7 586,83
Mai	9 841,87	4 241,98	13 794,32	1 521,26	6 524,24	8 045,50
Juni	4 642,86	2 001,14	6 369,31	1 449,02	6 313,78	7 762,80
Juli	2 296,92	990,01	2 981,02	1 528,34	6 524,24	8 052,58
August	3 368,40	1 451,83	4 554,64	1 468,31	6 524,24	7 992,55
September	8 156,81	3 515,70	11 502,55	1 283,15	6 313,78	7 596,93
Oktober	16 275,24	7 014,85	23 220,50	1 030,31	6 524,24	7 554,55
November	23 749,60	10 236,41	34 045,20	639,83	6 313,78	6 953,61
Dezember	30 509,89	13 150,19	43 763,75	496,91	6 524,24	7 021,15
	196 058,52	84 503,92	279 091,52	13 338,39	76 817,66	90 156,04

C	95429,4	α	4,130
τ	50,075		1,242
		η ₀	0,805



6.5.1 HWB_{SK} mit L_{T,real} und f_{H,real} und L_{V,real} bei SK

Standort : Wagna Region:S_SO H=267

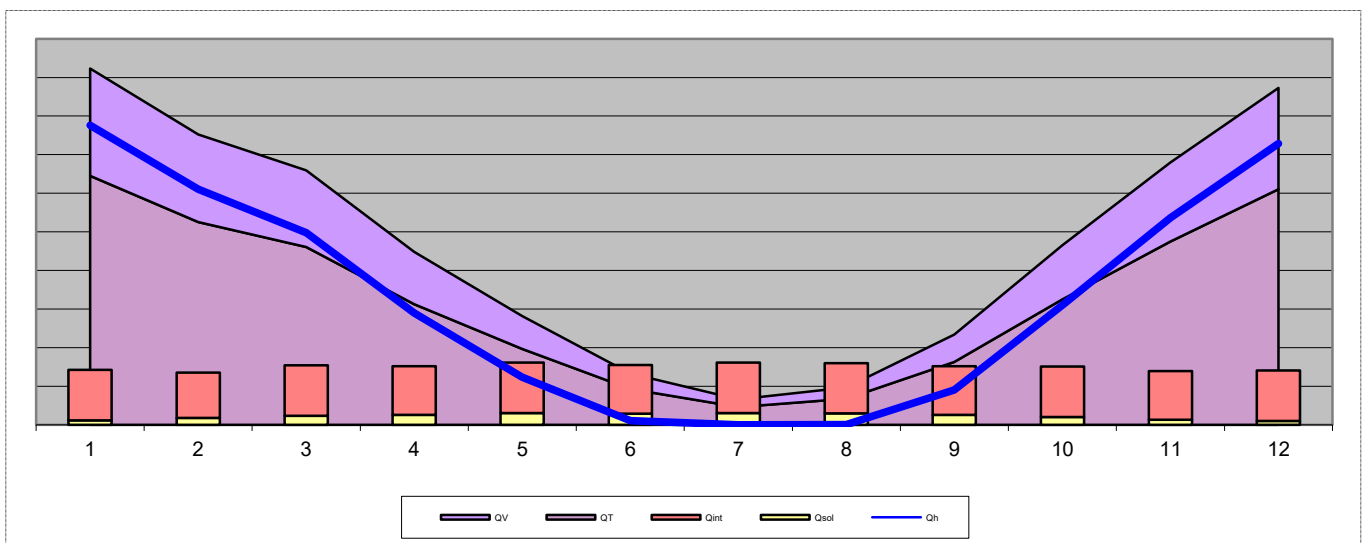
L _T	1905,73 W/K
L _V	W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
n _L	1,85 1/h

Verschattungsfaktor f _s		0,4
q _{int}	4,70 W/m ²	
BF	0,80	1 004,52 m ²
Q _h	198 689,40 kWh/a	
HWB _{BGF(H,RK)}	158,24 kWh/m ² a	

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-0,75	22,75	0,16	99,75%	100,00%	38 800,25
Februar	1,48	20,52	0,19	99,60%	100,00%	30 535,02
März	5,75	16,25	0,24	99,15%	100,00%	24 877,15
April	10,60	11,40	0,36	97,57%	100,00%	14 482,30
Mai	15,06	6,94	0,61	90,85%	100,00%	6 180,89
Juni	18,62	3,38	1,27	66,39%	52,86%	528,60
Juli	20,38	1,62	2,81	34,68%		
August	19,62	2,38	1,83	50,76%	4,85%	15,89
September	16,06	5,94	0,69	88,00%	100,00%	4 531,90
Oktober	10,52	11,48	0,34	97,86%	100,00%	15 499,70
November	4,69	17,31	0,21	99,42%	100,00%	26 809,31
Dezember	0,48	21,52	0,17	99,72%	100,00%	36 428,39

	Q _T kWh/M	Q _V kWh/M	Q _{loss} kWh/M	Q _{sol} kWh/M	Q _{int} kWh/M	Q _{gain+TW} kWh/M
Jänner	32 252,72	13 901,37	46 227,14	586,16	6 524,24	7 445,44
Februar	26 274,93	11 324,86	37 583,49	881,07	5 892,86	7 076,55
März	23 046,05	9 933,17	32 848,77	1 180,97	6 524,24	8 040,25
April	15 643,21	6 742,44	22 200,85	1 273,05	6 313,78	7 911,07
Mai	9 841,87	4 241,98	13 794,32	1 521,26	6 524,24	8 380,54
Juni	4 642,86	2 001,14	6 369,31	1 449,02	6 313,78	8 087,03
Juli	2 296,92	990,01	2 981,02	1 528,34	6 524,24	8 387,62
August	3 368,40	1 451,83	4 554,64	1 468,31	6 524,24	8 327,59
September	8 156,81	3 515,70	11 502,55	1 283,15	6 313,78	7 921,16
Oktober	16 275,24	7 014,85	23 220,50	1 030,31	6 524,24	7 889,59
November	23 749,60	10 236,41	34 045,20	639,83	6 313,78	7 277,84
Dezember	30 509,89	13 150,19	43 763,75	496,91	6 524,24	7 356,19
	196 058,52	84 503,92	279 091,52	13 338,39	76 817,66	94 100,87

C	95429,4	α	4,130
τ	50,075		1,242
		η ₀	0,805



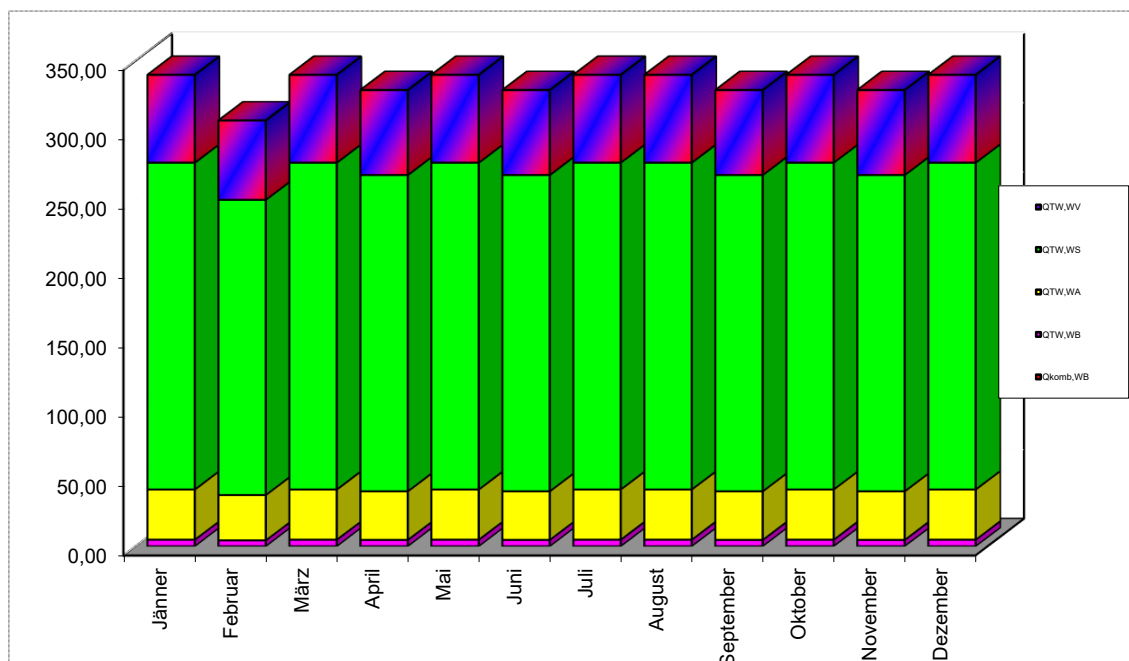
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

Verluste Warmwasser

	$Q_{TW,WA}$ kWh/M	$Q_{TW,WV}$ kWh/M	$Q_{TW,WS}$ kWh/M	$Q_{TW,WB(TW)}$ kWh/M	$Q_{TW,WB(RH)}$ kWh/M	Q_{TW} kWh/M	$Q_{TW,beh}$ kWh/M
Jänner	36,18	63,30	235,55	4,79		339,83	63,30
Februar	32,68	57,18	212,76	4,33		306,94	57,18
März	36,18	63,30	235,55	4,79		339,83	63,30
April	35,02	61,26	227,95	4,63		328,87	61,26
Mai	36,18	63,30	235,55	4,79		339,83	63,30
Juni	35,02	61,26	227,95	4,63		328,87	61,26
Juli	36,18	63,30	235,55	4,79		339,83	63,30
August	36,18	63,30	235,55	4,79		339,83	63,30
September	35,02	61,26	227,95	4,63		328,87	61,26
Oktober	36,18	63,30	235,55	4,79		339,83	63,30
November	35,02	61,26	227,95	4,63		328,87	61,26
Dezember	36,18	63,30	235,55	4,79		339,83	63,30
Gesamt	426,05	745,33	2 773,45	56,39	0,00	4 001,21	745,33

Bilanzierung

	Q_{tw} kWh/M	Q^*_{TW} kWh/M	$Q_{HEB,TW}$ kWh/M	$Q_{TW,HE}$ kWh/M	$Q_{HEB,TW (+HE)}$ kWh/M
Jänner	622,80	957,84	962,63		962,63
Februar	562,53	865,15	869,47		869,47
März	622,80	957,84	962,63		962,63
April	602,71	926,94	931,58		931,58
Mai	622,80	957,84	962,63		962,63
Juni	602,71	926,94	931,58		931,58
Juli	622,80	957,84	962,63		962,63
August	622,80	957,84	962,63		962,63
September	602,71	926,94	931,58		931,58
Oktober	622,80	957,84	962,63		962,63
November	602,71	926,94	931,58		931,58
Dezember	622,80	957,84	962,63		962,63
Gesamt	7 333,00	11 277,82	11 334,21	0,00	11 334,21



WARMWASSER Hilfsenergie - H 5050 6.4.1 (RK)

Gebläse für Brenner	kein Gebläse
Fördergerät bei Biomasse	--
$P_{TW, WV, p}$	(Zirkulationspumpe)
$P_{TW, WS, p}$	(Speicherpumpe)
$P_{TW, K, p}$	(Heizkesselpumpe)
$P_{TW, K, Öl, p}$	(Ölpumpe)
$P_{TW, K, Geb}$	(Heizkesselgebläse)
$P_{TW, BE}$	(Förderung von Biomasse)

	$t_{H, K, be}$	$Q_{HW, WV, HE}$	$Q_{TW, WS, HE}$	$Q_{TW, WB, HE}$	$Q_{TW, HE}$
Jänner					0,00
Februar					0,00
März					0,00
April					0,00
Mai					0,00
Juni					0,00
Juli					0,00
August					0,00
September					0,00
Oktober					0,00
November					0,00
Dezember					0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00



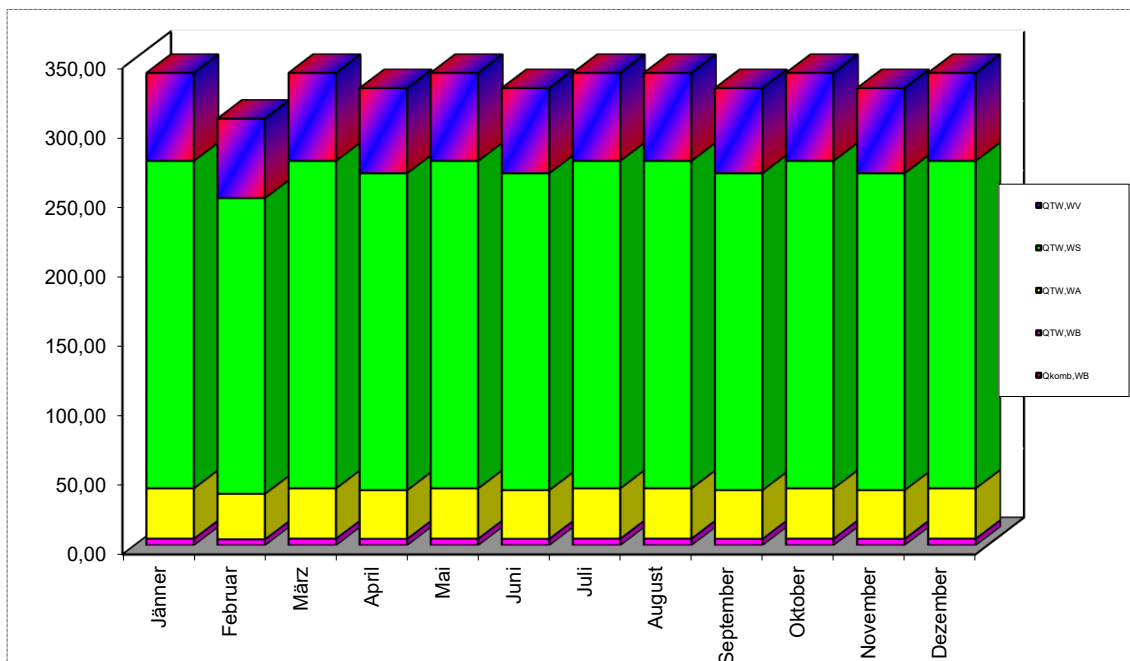
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

Verluste Warmwasser

	$Q_{TW,WA}$ kWh/M	$Q_{TW,WV}$ kWh/M	$Q_{TW,WS}$ kWh/M	$Q_{TW,WB(TW)}$ kWh/M	$Q_{TW,WB(RH)}$ kWh/M	Q_{TW} kWh/M	$Q_{TW,beh}$ kWh/M
Jänner	36,18	63,30	235,55	4,79		339,83	63,30
Februar	32,68	57,18	212,76	4,33		306,94	57,18
März	36,18	63,30	235,55	4,79		339,83	63,30
April	35,02	61,26	227,95	4,63		328,87	61,26
Mai	36,18	63,30	235,55	4,79		339,83	63,30
Juni	35,02	61,26	227,95	4,63		328,87	61,26
Juli	36,18	63,30	235,55	4,79		339,83	63,30
August	36,18	63,30	235,55	4,79		339,83	63,30
September	35,02	61,26	227,95	4,63		328,87	61,26
Oktober	36,18	63,30	235,55	4,79		339,83	63,30
November	35,02	61,26	227,95	4,63		328,87	61,26
Dezember	36,18	63,30	235,55	4,79		339,83	63,30
	426,05	745,33	2 773,45	56,39	0,00	4 001,21	745,33

Bilanzierung

	Q_{TW} kWh/M	Q^*_{TW} kWh/M	$Q_{HEB,TW}$ kWh/M	$Q_{TW,HE}$ kWh/M	$Q_{HEB,TW (+HE)}$ kWh/M
Jänner	622,80	957,84	962,63		962,63
Februar	562,53	865,15	869,47		869,47
März	622,80	957,84	962,63		962,63
April	602,71	926,94	931,58		931,58
Mai	622,80	957,84	962,63		962,63
Juni	602,71	926,94	931,58		931,58
Juli	622,80	957,84	962,63		962,63
August	622,80	957,84	962,63		962,63
September	602,71	926,94	931,58		931,58
Oktober	622,80	957,84	962,63		962,63
November	602,71	926,94	931,58		931,58
Dezember	622,80	957,84	962,63		962,63
	7 333,00	11 277,82	11 334,21	0,00	11 334,21



WARMWASSER Hilfsenergie - H 5050 6.5.1 (SK)

Gebläse für Brenner kein Gebläse
 Fördergerät bei Biomasse --

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

	$t_{H, K, be}$	$Q_{HW, WV, HE}$	$Q_{TW, WS, HE}$	$Q_{TW, WB, HE}$	$Q_{TW, HE}$
Jänner					0,00
Februar					0,00
März					0,00
April					0,00
Mai					0,00
Juni					0,00
Juli					0,00
August					0,00
September					0,00
Oktober					0,00
November					0,00
Dezember					0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00



RAUMHEIZUNG-Eingaben

Wärmebereitstellung dezentral
 Warmwasser/Raumheizung nicht kombiniert

Wärmeabgabe

Regelung Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
 Wärmeabgabesystem Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer
 Wämeverbrauchsfeststellung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung
 Systemtemperaturen Heizkörper (55°C/45°C)

Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	0,00 m		70	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Steigleitung	<input type="checkbox"/>	0,00 m		40	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Anbindeleitung		703,16 m	703,16 m	20	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
		703,16 m	703,16 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr	1996	Energieträger	Strom
Heizsystem	Brennwertgerät gasbeheizt 1995 - 1999	f_{PE}	1,10
		$f_{PE,n.ern.}$	1,10
Aufstellungsort	Betriebsweise	Heizkreisregelung	
<input checked="" type="checkbox"/> konditioniert	<input checked="" type="checkbox"/> modulierend	<input checked="" type="checkbox"/> gleitend	
Kesselleistung	96,3 kW	berechnet	96,3 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher	ohne Speicher			
<input type="checkbox"/> konditioniert	$\Sigma q_{at,WS,Basis}$	0,00	$V_{H,WS}$	0,00 l
<input type="checkbox"/> Anschlusssteile gedämmt	$\Sigma q_{at,WS,komb.}$	0,00		
<input type="checkbox"/> E-Patrone	$\Sigma q_{at,WS,Epatrone}$	0,00		

Wärmeabgabe der Leitungen

Verteilleitung	fero1	1,25	$q_{Verteil}$	0,45
Steigleitung	fero2	1,13	q_{Steigl}	0,45
	fero3	1,09	$q_{Anbindeleitung}$	0,45
	$\theta_{H,beh}$	22,00	$\theta_{H,unbeh}$	13,00

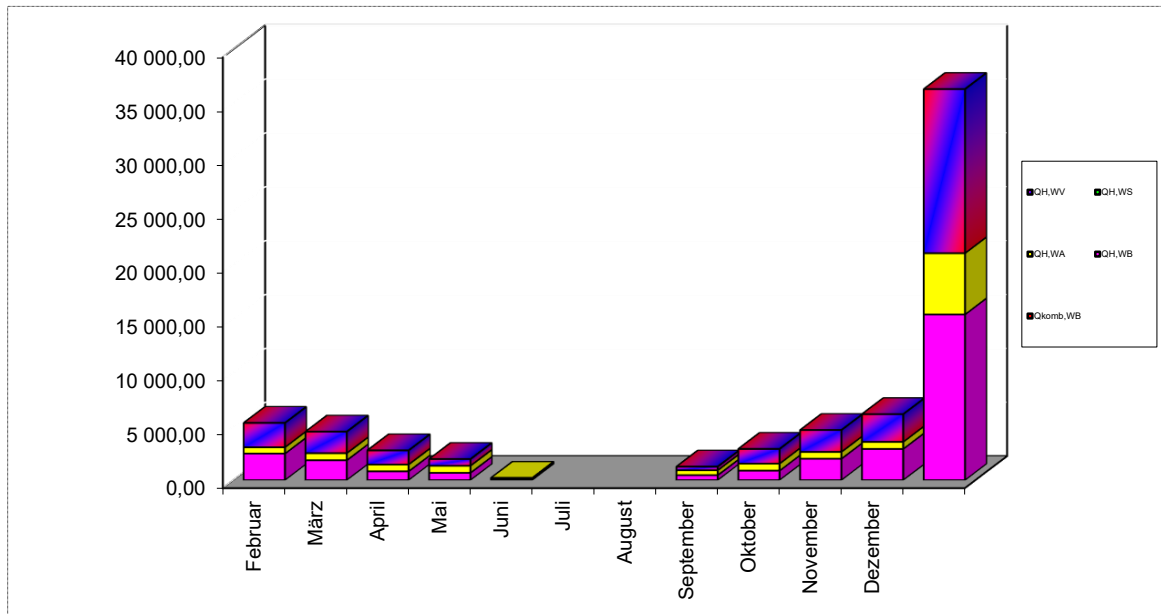
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$	$Q_{H,WV}$	$Q_{H,WS}$	$Q_{H,WB}$	$Q_{H,komb,WB}$	Q_H	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	653,94	2 764,05		3 245,16		6 663,15	3 417,99
Februar	590,66	2 254,51		2 463,23		5 308,40	2 845,16
März	653,94	1 995,60		1 848,10		4 497,64	2 649,54
April	632,85	1 306,53		818,61		2 757,98	1 939,38
Mai	653,94	622,14		678,64		1 954,73	1 276,08
Juni	101,71			99,28		200,99	101,71
Juli							
August							
September	454,69	335,65		463,88		1 254,21	790,34
Oktober	653,94	1 360,30		881,96		2 896,21	2 014,24
November	632,85	2 024,51		1 988,62		4 645,97	2 657,36
Dezember	653,94	2 568,72		2 897,49		6 120,15	3 222,66
	5 682,47	15 232,01	0,00	15 384,97	0,00	36 299,44	20 914,48

Bilanzierung

	Q^*_H	Q^*_{TW}	$Q^*_{H,komb}$	Verluste	η	Q_{gain}	$Q_{HEB,H(+HE)}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M		kWh/M	kWh/M
Jänner	36 482,25	957,84	37 440,09	43 774,19	99,71%	7 386,41	39 786,84
Februar	28 428,70	865,15	29 293,85	35 317,95	99,54%	7 011,50	30 938,25
März	22 976,71	957,84	23 934,56	30 711,42	98,99%	7 973,27	24 862,24
April	12 859,63	926,94	13 786,57	20 207,51	96,91%	7 879,81	13 699,19
Mai	4 840,10	957,84	5 797,94	11 490,97	86,62%	8 345,51	5 526,63
Juni	143,85	926,94	1 070,80	4 981,81	56,00%	8 047,85	243,37
Juli		957,84	957,84	1 499,18	17,93%	8 332,97	
August		957,84	957,84	2 676,85	31,77%	8 268,61	
September	2 590,42	926,94	3 517,36	9 610,09	83,15%	7 856,36	3 058,51
Oktober	13 637,00	957,84	14 594,84	20 971,39	97,25%	7 822,77	14 541,18
November	24 170,24	926,94	25 097,18	31 186,94	99,28%	7 188,99	26 198,23
Dezember	33 121,30	957,84	34 079,14	40 313,49	99,65%	7 300,16	36 072,75
	179 250,20	11 277,82	190 528,02	252 741,80		93 414,21	194 927,18



RAUMHEIZUNG Hilfsenergie - H 5050 6.4.1 (RK)

Gebläse für Brenner	kein Gebläse
---------------------	--------------

Fördergerät bei Biomasse	--
--------------------------	----

$P_{H,Vent}$	(Gebläsekonvektor)	
$P_{H,WV,p}$	(Umwälzpumpe)	155,5 W
$P_{H,WS,p}$	(Heizungsspeicherpumpe)	
$P_{H,K,p}$	(Heizkesselpumpe)	
$P_{H,K,Ölp}$	(Ölpumpe)	
$P_{H,K,Geb}$	(Heizkesselgebläse)	
$P_{H,BE}$	(Förderung von Biomasse)	

	$Q_{H,WA,HE}$	$Q_{H,WV,HE}$	$Q_{H,WS,HE}$	$Q_{H,WB,HE}$	$Q_{LF,h,RLT}$	$Q_{H,WP,HE}$	$Q_{H,HE}$
Jänner		59,43					59,43
Februar		46,31					46,31
März		37,43					37,43
April		20,95					20,95
Mai		7,89					7,89
Juni		0,23					0,23
Juli							
August							
September		4,22					4,22
Oktober		22,22					22,22
November		39,38					39,38
Dezember		53,96					53,96
	0,00	292,02	0,00	0,00	0,00	0,00	292,02

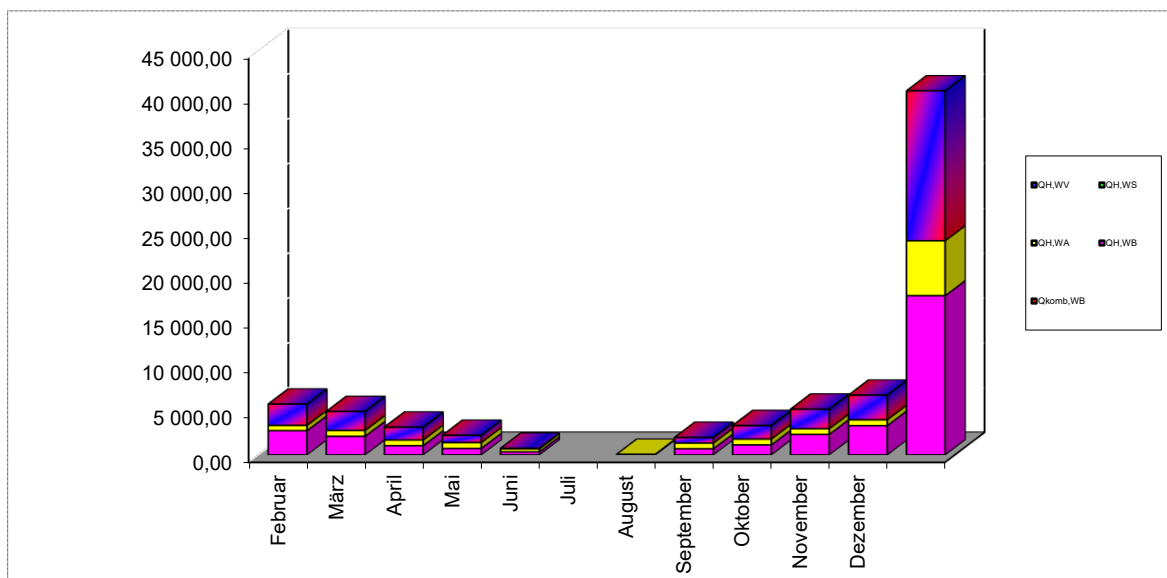
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$	$Q_{H,WV}$	$Q_{H,WS}$	$Q_{H,WB}$	$Q_{H,komb,WB}$	Q_H	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	653,94	2 879,47		3 505,60		7 039,01	3 533,42
Februar	590,66	2 367,28		2 702,14		5 660,07	2 957,93
März	653,94	2 111,16		2 073,79		4 838,90	2 765,11
April	632,85	1 432,90		1 026,84		3 092,59	2 065,75
Mai	653,94	810,34		722,68		2 186,97	1 464,29
Juni	334,49	50,92		342,78		728,19	385,41
Juli							
August	31,71			32,07		63,78	31,71
September	632,85	631,82		684,92		1 949,58	1 264,66
Oktober	653,94	1 502,05		1 113,99		3 269,98	2 155,99
November	632,85	2 179,73		2 286,32		5 098,90	2 812,58
Dezember	653,94	2 743,63		3 260,83		6 658,40	3 397,58
	6 125,11	16 709,30	0,00	17 751,95	0,00	40 586,37	22 834,42

Bilanzierung

	Q^*_H	Q^*_{TW}	$Q^*_{H,komb}$	Verluste	η	Q_{gain}	$Q_{HEB,H(+HE)}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M		kWh/M	kWh/M
Jänner	38 867,61	957,84	39 825,45	46 227,14	99,75%	7 445,44	42 435,99
Februar	30 616,72	865,15	31 481,87	37 583,49	99,60%	7 076,55	33 368,31
März	25 020,16	957,84	25 978,00	32 848,77	99,15%	8 040,25	27 134,37
April	14 734,68	926,94	15 661,62	22 200,85	97,57%	7 911,07	15 785,32
Mai	6 685,54	957,84	7 643,39	13 794,32	90,85%	8 380,54	7 419,03
Juni	802,73	926,94	1 729,67	6 369,31	66,39%	8 087,03	1 146,80
Juli		957,84	957,84	2 981,02	34,68%	8 387,62	
August	34,84	957,84	992,68	4 554,64	50,76%	8 327,59	66,97
September	5 062,36	926,94	5 989,31	11 502,55	88,00%	7 921,16	5 755,45
Oktober	15 737,63	957,84	16 695,48	23 220,50	97,86%	7 889,59	16 877,04
November	26 915,51	926,94	27 842,45	34 045,20	99,42%	7 277,84	29 245,30
Dezember	36 500,37	957,84	37 458,21	43 763,75	99,72%	7 356,19	39 820,16
	200 978,15	11 277,82	212 255,97	279 091,52		94 100,87	219 054,74



RAUMHEIZUNG Hilfsenergie - H 5050 6.5.1 (SK)

Gebläse für Brenner	kein Gebläse
---------------------	--------------

Fördergerät bei Biomasse	--
--------------------------	----

$P_{H,Vent}$	(Gebläsekonvektor)	
$P_{H,WV,p}$	(Umwälzpumpe)	155,5 W
$P_{H,WS,p}$	(Heizungsspeicherpumpe)	
$P_{H,K,p}$	(Heizkesselpumpe)	
$P_{H,K,Ölp}$	(Ölpumpe)	
$P_{H,K,Geb}$	(Heizkesselgebläse)	
$P_{H,BE}$	(Förderung von Biomasse)	

	$Q_{H,WA,HE}$	$Q_{H,WV,HE}$	$Q_{H,WS,HE}$	$Q_{H,WB,HE}$	$Q_{LF,h,RLT}$	$Q_{H,WP,HE}$	$Q_{H,HE}$
Jänner		62,78					62,78
Februar		49,45					49,45
März		40,41					40,41
April		23,80					23,80
Mai		10,80					10,80
Juni		1,30					1,30
Juli							
August		0,06					0,06
September		8,18					8,18
Oktober		25,42					25,42
November		43,48					43,48
Dezember		58,96					58,96
	0,00	324,63	0,00	0,00	0,00	0,00	324,63

LÜFTUNG H 5057 - Eingaben

Art der Lüftung	Art der Konditionierung																																								
<input checked="" type="checkbox"/> Fensterlüftung	<input type="checkbox"/> Heizen																																								
<input type="checkbox"/> Lufterneuerung (nL,FL über RLT-Anlage)	<input type="checkbox"/> Befeuchten																																								
<input type="checkbox"/> prozessbedingte Lüftung KVS	<input type="checkbox"/> Kühlen																																								
<input type="checkbox"/> prozessbedingte Lüftung VVS	<input type="checkbox"/> Entfeuchten																																								
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <input type="checkbox"/> Nachtlüftung <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr><td>n_{L,FL} = n_{L,LE}</td><td style="text-align: right;">0,40 1/h</td></tr> <tr><td>n_{L,x}</td><td style="text-align: right;">0,11 1/h</td></tr> <tr><td>n_{L,RLT}</td><td style="text-align: right;">0,00 1/h</td></tr> <tr><td>n_{L,NL}</td><td style="text-align: right;">0,00 1/h</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr><td>BGF</td><td style="text-align: right;">1255,65 m²</td></tr> <tr><td>V</td><td style="text-align: right;">4771,47 m²</td></tr> <tr><td>V_V</td><td style="text-align: right;">2611,75 m²</td></tr> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <input type="checkbox"/> Sommerbypass <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr><td>t_{Nutz,d}</td><td style="text-align: right;">24 h/d</td></tr> <tr><td>t_{RLT,d}</td><td></td></tr> <tr><td>t_{NL,d}</td><td style="text-align: right;">0 h/d</td></tr> </table> <div style="margin-top: 10px;"> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">Wärmerückgewinnung</th></tr> <tr><td></td><td>Φ_{WRG}</td><td style="text-align: right;">0,00%</td></tr> </table> <input type="checkbox"/> Erdwärmetauscher <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 5px;"> <tr><td></td><td>η_{EWT}</td><td style="text-align: right;">0,00%</td></tr> <tr><td></td><td>η_{Vges}</td><td></td></tr> </table> <input type="checkbox"/> Feuchterückgewinnung <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 5px;"> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: right;">0,00%</td></tr> </table> </div> <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr><td>θ_{i,h}</td><td style="text-align: right;">20,0 °C</td></tr> <tr><td>θ_{i,c}</td><td style="text-align: right;">0,0 °C</td></tr> </table> </div> </div>			n _{L,FL} = n _{L,LE}	0,40 1/h	n _{L,x}	0,11 1/h	n _{L,RLT}	0,00 1/h	n _{L,NL}	0,00 1/h	BGF	1255,65 m ²	V	4771,47 m ²	V _V	2611,75 m ²	t _{Nutz,d}	24 h/d	t _{RLT,d}		t _{NL,d}	0 h/d	Wärmerückgewinnung				Φ _{WRG}	0,00%		η _{EWT}	0,00%		η _{Vges}				0,00%	θ _{i,h}	20,0 °C	θ _{i,c}	0,0 °C
n _{L,FL} = n _{L,LE}	0,40 1/h																																								
n _{L,x}	0,11 1/h																																								
n _{L,RLT}	0,00 1/h																																								
n _{L,NL}	0,00 1/h																																								
BGF	1255,65 m ²																																								
V	4771,47 m ²																																								
V _V	2611,75 m ²																																								
t _{Nutz,d}	24 h/d																																								
t _{RLT,d}																																									
t _{NL,d}	0 h/d																																								
Wärmerückgewinnung																																									
	Φ _{WRG}	0,00%																																							
	η _{EWT}	0,00%																																							
	η _{Vges}																																								
		0,00%																																							
θ _{i,h}	20,0 °C																																								
θ _{i,c}	0,0 °C																																								
Lüftungs-Leitwert Wohngebäude		L _{V,h/c,WG} 821,40 W/K																																							
mittlerer jährlicher Lüftungs-Leitwert Heizfall		L _{V,h,a} 821,40 W/K																																							
mittlerer jährlicher Lüftungs-Leitwert Kühlfall		L _{V,c,a} 821,40 W/K																																							
Lüftungs-Leitwert Infiltrationsluftwechsel		L _{V,inf}																																							

Ergebnisse H 5057 (RK)

Heiz- und Kühlenergiebedarf			Detailergebnisse				
	Q_h	Q_c	$Q_{LF,h,RLT}$	$Q_{LF,c,RLT}$	$Q_{H,RLT}$	$Q_{C,RLT}$	$Q_{St,RLT}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	36 408,95						
Februar	28 338,99						
März	22 818,71						
April	12 571,42						
Mai	4 262,49						
Juni	76,41	7 319,86					
Juli		10 759,73					
August		9 476,23					
September	2 211,10						
Oktober	13 363,78						
November	24 049,55						
Dezember	33 039,15						
	177 140,54	27 555,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
							0,00

Teilergebnisse H 5057

	$d_{C,NL}$	d	$d_H = d_{H,RLT}$	$d_{C,RLT}$	d_{Nutz}	$d_{Nutz,H}$	$d_{Nutz,C}$
	d/M	d/M	d/M	d/M	d/M	d/M	d/M
Jänner		31	31,0		31,0	31,0	
Februar		28	28,0		28,0	28,0	
März		31	31,0		31,0	31,0	
April		30	30,0		30,0	30,0	
Mai		31	31,0		31,0	31,0	
Juni	15	30	4,8	25,2	30,0	4,8	25,2
Juli	21	31		31,0	31,0		31,0
August	19	31		31,0	31,0		31,0
September		30	21,6	8,4	30,0	21,6	8,4
Oktober		31	31,0		31,0	31,0	
November		30	30,0		30,0	30,0	
Dezember		31	31,0		31,0	31,0	

Ergebnisse H 5057 (SK)

Heiz- und Kühlenergiebedarf			Detailergebnisse				
	Q_h	Q_c	$Q_{LF,h,RLT}$	$Q_{LF,c,RLT}$	$Q_{H,RLT}$	$Q_{C,RLT}$	$Q_{St,RLT}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	38 800,25						
Februar	30 535,02						
März	24 877,15						
April	14 482,30						
Mai	6 180,89						
Juni	528,60	6 458,64					
Juli		9 495,36					
August	15,89	8 044,23					
September	4 531,90						
Oktober	15 499,70						
November	26 809,31						
Dezember	36 428,39						
	198 689,40	23 998,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
							0,00

Wärmeverlust

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 ² K)]	Temperaturkorrektur Fakt. F _i [-]	A _i * U _i * f _i [W/K]	F _{sh} Winter	F _{sc} Sommer	F _{transc} Sommer	z	α _{m,s,c}
	01_EG													
KB	KB		62,78	20,00		1255,65	1,20	0,70	1054,75				1,00	0,00
DE	DE		62,78	20,00		1255,65	0,20	0,90	226,02				1,00	0,00
N	AW		17,00	3,80	64,60	42,65	0,21	1,00	8,96				1,00	0,00
N	AF	1	1,55	1,20		1,86	1,02	1,00	1,89	0,40		1,00	1,00	0,00
N	AF	1	3,25	1,85		6,01	0,93	1,00	5,56	0,40		1,00	1,00	0,00
N	AF	1	3,65	1,85		6,75	0,91	1,00	6,15	0,40		1,00	1,00	0,00
N	AF	1	1,05	2,40		2,52	0,92	1,00	2,33	0,40		1,00	1,00	0,00
N	AF	1	2,00	2,40		4,80	0,92	1,00	4,42	0,40		1,00	1,00	0,00
W	AW		27,50	3,80	104,50	84,80	0,21	1,00	17,81				1,00	0,00
W	AF	1	0,80	1,85		1,48	0,98	1,00	1,45	0,40		1,00	1,00	0,00
W	AF	1	2,85	1,85		5,27	0,90	1,00	4,72	0,40		1,00	1,00	0,00
W	AF	1	5,65	1,85		10,45	0,87	1,00	9,10	0,40		1,00	1,00	0,00
W	AT	1	1,00	2,50		2,50	2,50	1,00	6,25				1,00	0,00
S	AW		28,30	3,80	107,54	58,24	1,20	1,00	69,89				1,00	0,00
S	AF	2	2,00	2,80		11,20	0,91	1,00	10,18	0,40		1,00	1,00	0,00
S	AF	2	2,80	2,60		14,56	0,88	1,00	12,80	0,40		1,00	1,00	0,00
S	AF	2	3,00	2,80		16,80	0,87	1,00	14,57	0,40		1,00	1,00	0,00
S	AF	2	0,50	0,50		0,50	1,18	1,00	0,59	0,40		1,00	1,00	0,00
S	AF	1	2,60	2,40		6,24	0,94	1,00	5,87	0,40		1,00	1,00	0,00
O	AW		30,50	3,80		115,90	1,20	1,00	139,08				1,00	0,00
SW	AW		6,00	3,80	22,80	12,24	1,20	1,00	14,69				1,00	0,00
SW	AF	1	3,00	2,80		8,40	0,87	1,00	7,28	0,40		1,00	1,00	0,00
SW	AF	1	1,20	1,80		2,16	2,50	1,00	5,40	0,40		1,00	1,00	0,00
SO	AW		3,50	3,80	13,30	4,90	1,20	1,00	5,88				1,00	0,00
SO	AF	1	3,00	2,80		8,40	0,87	1,00	7,28	0,40		1,00	1,00	0,00
N	IW		9,85	3,80		37,43	1,00	0,70	26,20				1,00	0,00
S	AW		2,00	3,80	7,60	5,00	0,21	1,00	1,05				1,00	0,00
S	AF	1	1,18	2,20		2,60	0,91	1,00	2,36	0,40		1,00	1,00	0,00
N	AW		2,00	3,80	7,60	5,00	0,21	1,00	1,05				1,00	0,00
N	AF	1	1,18	2,20		2,60	0,91	1,00	2,36	0,40		1,00	1,00	0,00
OSO	AW		6,00	3,80	22,80	20,17	0,21	1,00	4,24				1,00	0,00
OSO	AF	1	1,95	1,35		2,63	0,98	1,00	2,57	0,40		1,00	1,00	0,00
W	AW		4,50	3,80	17,10	14,94	1,20	1,00	17,93				1,00	0,00
W	AF	1	1,20	1,80		2,16	2,50	1,00	5,40	0,40		1,00	1,00	0,00
SW	AW		3,00	3,80	11,40	4,28	0,21	1,00	0,90				1,00	0,00
SW	AF	1	2,85	2,50		7,13	0,92	1,00	6,58	0,40		1,00	1,00	0,00
N	AW		15,10	3,80	57,38	48,16	0,21	1,00	10,11				1,00	0,00
N	AF	2	0,70	0,94		1,32	1,06	1,00	1,39	0,40		1,00	1,00	0,00
N	AF	3	0,90	0,94		2,54	1,02	1,00	2,59	0,40		1,00	1,00	0,00
N	AF	1	1,95	2,75		5,36	0,90	1,00	4,83	0,40		1,00	1,00	0,00

Summe Fenster & Türen	32	$\Sigma A_i = A =$	3101,25
Fläche aus vereinfachter Berechnung :			
		Summe Flächen :	3101,25
		Volumen:	2611,75
Fenster:	31	Anteil an der Außenfassade:	22,7 %
Leitwert an Außenluft		Le	425,52 W/K
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge		$\Sigma A_i * U_i * f_i$	1 732,48 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken		$L_{\psi} + L_z$	f = 0,1 173,25 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge		L_T	1 905,73 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT		$L_{V,RLT}$	
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung		$L_{V,FL}$	
Lüftungswärmeverluste		L_V	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste		L	1 905,73 W/K
Gebäudeheizlast		P_{tot}	67,27 kW
flächenbezogene Heizlast		P_1	53,58 W/m ²

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Wärmeverlust nach Typ

Bauteil		Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurch- gangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur- Korrektur- Faktor F_i [-]
AW	Außenwand	206,22	1,20	0,35	1,00
AW	Außenwand_saniert_2017	210,06	0,21	0,35	1,00
IW	Wand zu unbeheizt	37,43	1,00	0,60	0,70
KB	Fußboden erdberührt	1255,65	1,20	0,40	0,70
DE	Oberste Geschoßdecke	1255,65	0,20	0,20	0,90
AF	Eingangsportal 260/240	6,24	0,94	1,70	1,00
AF	FE 2017 195/135	2,63	0,98	1,70	1,00
AF	FE 2017 285/185	5,27	0,90	1,70	1,00
AF	FE 2017 565/185	10,45	0,87	1,70	1,00
AF	FE 2017 70/94	1,32	1,06	1,70	1,00
AF	FE 2017 80/185	1,48	0,98	1,70	1,00
AF	FE 2017 90/94	2,54	1,02	1,70	1,00
AF	Fenster 120/180	4,32	2,50	1,70	1,00
AF	Fenster 2017 155/120	1,86	1,02	1,70	1,00
AF	Fenster 2017 325/185	6,01	0,93	1,70	1,00
AF	Fenster 2017 365/185	6,75	0,91	1,70	1,00
AF	Fenster 2017 50/50	0,50	1,18	1,70	1,00
AF	Fenstertüre 195/275	5,36	0,90	1,70	1,00
AF	Fenstertüre 2017 200/280	11,20	0,91	1,70	1,00
AF	Fenstertüre 2017 280/260	14,56	0,88	1,70	1,00
AF	Fenstertüre 300/280	33,60	0,87	1,70	1,00
AF	TT 2017 105/240	2,52	0,92	1,70	1,00
AF	TT 2017 118/220	5,19	0,91	1,70	1,00
AF	TT 2017 200/240	4,80	0,92	1,70	1,00
AF	TT 2017 285/250	7,13	0,92	1,70	1,00
AT	Außentüre 100/205	2,50	2,50	1,70	1,00
Summe Fenster & Türen		32 $\Sigma A_i = A =$	3101,25		
Fenster		31	Anteil an der Außenfassade		22,7 %
Leitwert an Außenluft L_e			425,52 W/K		
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge		$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		1 732,48 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken		$L_{\psi} + L_{\chi}$	$f =$	0,1	173,25 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge		L_T	1 905,73 W/K		
Lüftungswärmeverluste RLT		$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung		$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste		L_V			
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste		L	1 905,73 W/K		
Gebäudeheizlast		P_{tot}	67,27 kW		
flächenbezogene Heizlast		P_1	53,58 W/m ²		

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Wärmeverlust nach Himmelsrichtung

Orientierung	Bauteil			Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurchgangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur-Korrekturfaktor F_i [-]
W	AW	Außenwand		14,94	1,20	0,35	1,00
W	AW	Außenwand_saniert_2017		84,80	0,21	0,35	1,00
SW	AW	Außenwand		12,24	1,20	0,35	1,00
SW	AW	Außenwand_saniert_2017		4,28	0,21	0,35	1,00
S	AW	Außenwand		58,24	1,20	0,35	1,00
S	AW	Außenwand_saniert_2017		5,00	0,21	0,35	1,00
SO	AW	Außenwand		4,90	1,20	0,35	1,00
O	AW	Außenwand		115,90	1,20	0,35	1,00
OSO	AW	Außenwand_saniert_2017		20,17	0,21	0,35	1,00
N	AW	Außenwand_saniert_2017		95,82	0,21	0,35	1,00
N	IW	Wand zu unbeheizt		37,43	1,00	0,60	0,70
KB	KB	Fußboden erdberührt		1255,65	1,20	0,40	0,70
DE	DE	Oberste Geschoßdecke		1255,65	0,20	0,20	0,90
W	AF	FE 2017 285/185		5,27	0,90	1,70	1,00
W	AF	FE 2017 565/185		10,45	0,87	1,70	1,00
W	AF	FE 2017 80/185		1,48	0,98	1,70	1,00
W	AF	Fenster 120/180		2,16	2,50	1,70	1,00
SW	AF	Fenster 120/180		2,16	2,50	1,70	1,00
SW	AF	Fenstertüre 300/280		8,40	0,87	1,70	1,00
SW	AF	TT 2017 285/250		7,13	0,92	1,70	1,00
S	AF	Eingangsportale 260/240		6,24	0,94	1,70	1,00
S	AF	Fenster 2017 50/50		0,50	1,18	1,70	1,00
S	AF	Fenstertüre 2017 200/280		11,20	0,91	1,70	1,00
S	AF	Fenstertüre 2017 280/260		14,56	0,88	1,70	1,00
S	AF	Fenstertüre 300/280		16,80	0,87	1,70	1,00
S	AF	TT 2017 118/220		2,60	0,91	1,70	1,00
SO	AF	Fenstertüre 300/280		8,40	0,87	1,70	1,00
OSO	AF	FE 2017 195/135		2,63	0,98	1,70	1,00
N	AF	FE 2017 70/94		1,32	1,06	1,70	1,00
N	AF	FE 2017 90/94		2,54	1,02	1,70	1,00
N	AF	Fenster 2017 155/120		1,86	1,02	1,70	1,00
N	AF	Fenster 2017 325/185		6,01	0,93	1,70	1,00
N	AF	Fenster 2017 365/185		6,75	0,91	1,70	1,00
N	AF	Fenstertüre 195/275		5,36	0,90	1,70	1,00
N	AF	TT 2017 105/240		2,52	0,92	1,70	1,00
N	AF	TT 2017 118/220		2,60	0,91	1,70	1,00
N	AF	TT 2017 200/240		4,80	0,92	1,70	1,00
W	AT	Außentüre 100/205		2,50	2,50	1,70	1,00
Summe Fenster & Türen			32 $\Sigma A_i = A =$	3101,25			
Fenster			31	Anteil an der Außenfassade		22,7	%
Leitwert an Außenluft Le						425,52 W/K	

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Wärmeverlust nach Himmelsrichtung

Orientierung	Bauteil	Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurchgangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur-Korrekturfaktor F_i [-]
	Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge	$\sum A_i \cdot U_i \cdot f_i$			1 732,48 W/K
	Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	$L_{\psi} + L_{\chi}$	$f =$	0,1	173,25 W/K
	Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge	L_T			1 905,73 W/K
	Lüftungswärmeverluste RLT	$L_{V,RLT}$			
	Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung	$L_{V,FL}$			
	Lüftungswärmeverluste	L_V			
	Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste	L			1 905,73 W/K
	Gebäudeheizlast	P_{tot}			67,27 kW
	flächenbezogene Heizlast	P_1			53,58 W/m ²

Flächen und Volumen

Raum		Geschoßhöhe [m]	Fläche [m ²]	Volumen [m ³]
01_EG			1255,65	4771,47
	FB	3,80	1255,65	4771,47

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

Wärmegewinne

Orientierung	Neigung	Bauteil	Anzahl	Fläche A _i [m ²]	Gesamtenergie- durchlaßgrad g [-]	Ver- schattung F _s < 0,9 [-]	Minderung Rahmen F _F [-]	Wärme- gewinne [kW]
N	90	Fenster 2017 155/120	1	1,86	0,5	0,4	0,672	93,04
N	90	Fenster 2017 325/185	1	6,01	0,5	0,4	0,782	349,98
N	90	Fenster 2017 365/185	1	6,75	0,5	0,4	0,794	399,09
N	90	TT 2017 105/240	1	2,52	0,5	0,4	0,742	139,18
N	90	TT 2017 200/240	1	4,80	0,5	0,4	0,779	278,33
W	90	FE 2017 80/185	1	1,48	0,5	0,4	0,669	121,09
W	90	FE 2017 285/185	1	5,27	0,5	0,4	0,797	513,90
W	90	FE 2017 565/185	1	10,45	0,35	0,4	0,829	741,79
S	90	Fenstertüre 2017 200/280	2	11,20	0,5	0,4	0,804	1 377,30
S	90	Fenstertüre 2017 280/260	2	14,56	0,5	0,4	0,821	1 828,34
S	90	Fenstertüre 300/280	2	16,80	0,5	0,4	0,833	2 140,46
S	90	Fenster 2017 50/50	2	0,50	0,5	0,4	0,36	27,53
S	90	Eingangsportal 260/240	1	6,24	0,5	0,4	0,776	740,63
SW	90	Fenstertüre 300/280	1	8,40	0,5	0,4	0,833	1 019,42
SW	90	Fenster 120/180	1	2,16	0,67	0,4	0,741	312,47
SO	90	Fenstertüre 300/280	1	8,40	0,5	0,4	0,833	1 019,42
S	90	TT 2017 118/220	1	2,60	0,5	0,4	0,755	299,78
N	90	TT 2017 118/220	1	2,60	0,5	0,4	0,755	145,89
OSO	90	FE 2017 195/135	1	2,63	0,5	0,4	0,7	225,36
W	90	Fenster 120/180	1	2,16	0,67	0,4	0,741	262,29
SW	90	TT 2017 285/250	1	7,13	0,5	0,4	0,791	821,09
N	90	FE 2017 70/94	2	1,32	0,5	0,4	0,562	55,05
N	90	FE 2017 90/94	3	2,54	0,5	0,4	0,612	115,62
N	90	Fenstertüre 195/275	1	5,36	0,5	0,4	0,78	311,35

32

Solare Wärmegewinne transparenter Bauteile:	$F_{s,t,M} = \sum (A_i * g_i * F_{s,i} * F_C * F_W * F_F * I_{s,i,M})$ $Q_{s,t,M} = \sum (0,024 * F_{s,t,Mi} * t_M)$	$F_{s,t,M}$ $Q_{s,t,M} =$	13338,39
---	--	------------------------------	----------

Nachweis der passiven solaren Nutzung am Standortklima

Wärmegewinne

	Heiztage	Q_T	Q_V	Q_{sol}	passive Solare Gewinne in % $Q_{sol}/(Q_T+Q_V)$
		kWh/M	kWh/M	kWh/M	
Jänner	31	32252,72	13901,37	586,16	1,27%
Februar	28	26274,93	11324,86	881,07	2,34%
März	31	23046,05	9933,17	1180,97	3,60%
April	30	15643,21	6742,44	1273,05	5,73%
Mai	31	9841,87	4241,98	1521,26	11,03%
Juni	16	4642,86	2001,14	1449,02	22,75%
Juli		2296,92	990,01	1528,34	
August	2	3368,40	1451,83	1468,31	32,24%
September	30	8156,81	3515,70	1283,15	11,16%
Oktober	31	16275,24	7014,85	1030,31	4,44%
November	30	23749,60	10236,41	639,83	1,88%
Dezember	31	30509,89	13150,19	496,91	1,14%

in der Heizperiode

4,28%

SOLL

> 25 %

Bauteile

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/λ m²K/W	Dichte	S.-Mat	U-rel.	OI3-rel.	
Außenwand										
					U = 1.200 W/(m²K)					U-Wert fixiert!
Außenwand saniert_2017										
					U = 0.210 W/(m²K)					U-Wert fixiert!
Fußboden erdberührt										
					U = 1.200 W/(m²K)					U-Wert fixiert!
Oberste Geschoßdecke										
					U = 0.200 W/(m²K)					U-Wert fixiert!
Wand zu unbeheizt										
					U = 1.000 W/(m²K)					U-Wert fixiert!

Fenster und Türen

Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	g	ψ	U-Wert Rahmen	U-Wert Glas	Glas- anteil	U-Wert W/(m ² K)	U-Wert Prüfnorm	U-Wert fix
Fenster 2017 155/120	1550	1200	0,50	0,06	1,00	0,70	0,67	1,02	0,94	
Fenster 2017 325/185	3250	1850	0,50	0,06	1,00	0,70	0,78	0,93	0,94	
Fenster 2017 365/185	3650	1850	0,50	0,06	1,00	0,70	0,79	0,91	0,94	
TT 2017 105/240	1050	2400	0,50	0,06	1,00	0,70	0,74	0,92	0,94	
TT 2017 200/240	2000	2400	0,50	0,06	1,00	0,70	0,78	0,92	0,94	
FE 2017 80/185	800	1850	0,50	0,06	1,00	0,70	0,67	0,98	0,94	
FE 2017 285/185	2850	1850	0,50	0,06	1,00	0,70	0,80	0,90	0,94	
FE 2017 565/185	5650	1850	0,35	0,06	1,00	0,70	0,83	0,87	0,94	
Fenstertüre 2017 200/280	2000	2800	0,50	0,06	1,00	0,70	0,80	0,91	0,94	
Fenstertüre 2017 280/260	2800	2600	0,50	0,06	1,00	0,70	0,82	0,88	0,94	
Fenstertüre 300/280	3000	2800	0,50	0,06	1,00	0,70	0,83	0,87	0,94	
Fenster 2017 50/50	500	500	0,50	0,06	1,00	0,70	0,36	1,18	0,94	
Eingangsportale 260/240	2600	2400	0,50	0,06	1,00	0,70	0,78	0,94	0,94	
Fenster 120/180	1200	1800	0,67					2,50		X
TT 2017 118/220	1180	2200	0,50	0,06	1,00	0,70	0,76	0,91	0,94	
FE 2017 195/135	1950	1350	0,50	0,06	1,00	0,70	0,70	0,98	0,94	
TT 2017 285/250	2850	2500	0,50	0,06	1,00	0,70	0,79	0,92	0,94	
FE 2017 70/94	700	940	0,50	0,06	1,00	0,70	0,56	1,06	0,94	
FE 2017 90/94	900	940	0,50	0,06	1,00	0,70	0,61	1,02	0,94	
Fenstertüre 195/275	1950	2750	0,50	0,06	1,00	0,70	0,78	0,90	0,94	
Außentüre 100/205	1000	2500						2,50	0,00	

Anhang 1 zum Energieausweis

Sanierungsvorschläge

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 zwei Maßnahmen auszuweisen, die zu einer Verbesserung des thermisch energetischen Zustandes des Gebäudes führen. Diese Empfehlungen sollten nach technischen, ökologischen und wirtschaftlichen Grundsätzen erstellt werden.

1.1 Gebäudehülle

Zu jenen Maßnahmen, die aufgrund 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 aufgrund 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 Wärmegewinne
- 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:

- Maßnahmen, die zu einer Verbesserung des thermisch energetischen Zustandes des Gebäudes führen:
 - **Fassadendämmung (wo noch nicht vorhanden), Gesamtstärke mind. 16cm ($\lambda=0,04 \text{ W/mK}$)¹⁾**
 - **Dämmung von Bauteilen zu unbeheizten Gebäudezonen, mind. 10cm ($\lambda=0,04 \text{ W/mK}$)³⁾**

¹⁾ Durch das Dämmen der Fassade ist die größte Wärmeverbrauchseinsparung möglich.

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

- Um eine Verbesserung der Energieeffizienz bei den haustechnischen Anlagen zu erreichen, sind folgende Maßnahmen notwendig:
 - Überlegen Sie den Umstieg auf **erneuerbare Energieträger** zur Warmwasserbereitung bzw. Raumheizung

Was der Energieausweis nicht kann!

Der Energiebedarfswert am Energieausweis darf keinesfalls als Verbrauchsprognose, wie dies in letzter Zeit immer wieder irrtümlich versucht wird, gewertet werden. Die einfachste Erläuterung dazu ist ein nicht genutztes und daher nicht konditioniertes Gebäude schlechtester thermisch-energetischer Qualität. Ebendort darf keinesfalls aus einem eventuellen Nullverbrauch die Qualität eines Nullenergiegebäudes abgeleitet werden. Ebenso ändern sich vermutlich infolge erhöhter Behaglichkeitseigenschaften von Gebäuden mit hohem thermischem Komfort übliche Verhaltensmuster bei der Gebäudenutzung, was unter Umständen die objektiv nachgewiesenen Effizienzgewinne durch geänderte Randbedingungen verringert.

Der vorliegende Ausweis ist ausschließlich für den Verkauf oder die In-Bestandgabe lt. Energieausweisvorlagegesetz (EAVG 2012) zu verwenden. Für Förderungen bzw. eine Vorlage bei der Baubehörde ist dieser Ausweis nicht geeignet.

ENERGIESPARTIPPS für die WOHNUNGSEIGENTÜMER bzw. MIETER:

- Stoßlüften statt Kippen spart Energie und verhindert eine mögliche Schimmelbildung.

gebäuedoktor.at 
TB Reiter GmbH
Körösisstraße 144, 8010 Graz
T: +43 316 22 55 03
office@tb-reiter.at



Anhang 2 zum Energieausweis

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten

anhand folgender Punkte

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan mit Plannummer, Datum, Planer | <input type="checkbox"/> Baubeschreibung |
| <input type="checkbox"/> Plankopie aus Stadtarchiv | <input checked="" type="checkbox"/> Besichtigung vor Ort (inkl. Fotos) |
| <input type="checkbox"/> Plankopie aus Bauamt | <input checked="" type="checkbox"/> Vereinfacht lt. OIB-RL 6 |
| <input type="checkbox"/> Plankopie von Auftraggeber | <input checked="" type="checkbox"/> Vereinfacht lt. Aufmaß vom 16/5/2026 |
| <input type="checkbox"/> Fotos von Auftraggeber | <input checked="" type="checkbox"/> Anmerkung: |

- vereinfachte geometrische eingabe
 - keine pläne die mit der natur übereinstimmen vorhanden!
 - vereinfachte Bewertung

Bauphysikalische Daten

anhand folgender Punkte

Kellerdecke, Erdanliegender Fußboden:

- Aufbauten vorhanden → genaue Eingabe lt. Plan
- Fixierte U-Werte aus vorhandener Bauphysik (WBF6a-Blätter) von
- Vereinfacht lt. OIB-RL 6 (Default-Werte fixiert)
- Vereinfacht lt. Energieberater-Handbuch (Default-Werte fixiert)

Außenwände:

- Aufbauten vorhanden → genaue Eingabe lt. Plan
- Fixierte U-Werte aus vorhandener Bauphysik (WBF6a-Blätter) von
- Vereinfacht lt. OIB-RL 6 (Default-Werte fixiert)
- Vereinfacht lt. Energieberater-Handbuch (Default-Werte fixiert)

Oberste Geschoßdecken, Dachschrägen:

- Aufbauten vorhanden → genaue Eingabe lt. Plan
- Fixierte U-Werte aus vorhandener Bauphysik (WBF6a-Blätter) von
- Vereinfacht lt. OIB-RL 6 (Default-Werte fixiert)
- Vereinfacht lt. Energieberater-Handbuch (Default-Werte fixiert)

Fenster und Türen:

- Besichtigung vor Ort
- Baubeschreibung, Bauphysik, Datenblatt
- Vereinfacht lt. OIB-RL 6 (Default-Werte fixiert)
- Vereinfacht lt. Energieberater-Handbuch (Default-Werte fixiert)
- Angaben Auftraggeber
- Angebot ...

Anmerkung:

u-Werte abgeschätzt

Haustechnik Daten

anhand folgender Punkte

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Angaben Auftraggeber | <input type="checkbox"/> Baubeschreibung |
| <input type="checkbox"/> Fotodokumentation von Auftraggeber | <input type="checkbox"/> Anmerkung: |
| <input type="checkbox"/> Besichtigung vor Ort | |

Graz, am 27/5/2026