

# Energieausweis für Wohngebäude

**BEZEICHNUNG** Andreas Hofer Strasse 1, 8020 Graz; GZ: 2515

Gebäude(-teil) EG bis 3.OG

Baujahr 1911

Nutzungsprofil Mehrfamilienhaus

Letzte Veränderung 1999

Straße Andreas Hofer Strasse 1

Katastralgemeinde Algersdorf

PLZ/Ort 8020 Graz

KG-Nr. 63107

Grundstücksnr. 294/16, .423

Seehöhe 367 m

## SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR

	HWB <sub>Ref,SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	f <sub>GEE</sub>
<b>A ++</b>				
<b>A +</b>				
<b>A</b>				
<b>B</b>				
<b>C</b>				
<b>D</b>	<b>D</b>	<b>D</b>	<b>D</b>	<b>D</b>
<b>E</b>				
<b>F</b>				
<b>G</b>				

**HWB<sub>Ref</sub>**: Der Referenz-Heizwärmebedarf ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

**WWWB**: Der Warmwasserwärmebedarf ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

**HEB**: Beim Heizenergiebedarf werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergien.

**HHSB**: Der Haushaltsstrombedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

**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<sub>GEE</sub>**: Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

**PEB**: Der Primärenergiebedarf ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB<sub>em</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n,em</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2</sub>**: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Vorketten.

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

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1617,2 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	3,09 m	mittlerer U-Wert	1,02 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	1293,8 m <sup>2</sup>	Heiztage	281 d/a	LEK <sub>+</sub> -WERT	60,08
Brutto-Volumen	6002,7 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3586 Kd/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1942,68 m <sup>2</sup>	Klimaregion	S_SO	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit (A/V)	0,32	Norm-Außentemperatur	-10,9 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB <sub>Ref,RK</sub>	103,1	kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf		HWB <sub>RK</sub>	103,1	kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A. Nachweis über f <sub>GEE</sub> geführt	E/LEB <sub>RK</sub>	188,5	kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f <sub>GEE</sub>	2,30	
Erneuerbarer Anteil	k.A.			

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	180 017 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	111,3	kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	180 017 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	111,3	kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	20 660 kWh/a	WWWB	12,8	kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	299 875 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	185,4	kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	1,49	
Haushaltsstrombedarf	26 562 kWh/a	HHSB	16,4	kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	326 437 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	201,9	kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	424 853 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	262,7	kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	390 632 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	241,5	kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	34 222 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	21,2	kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen (optional)	79 359 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	49,1	kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	2,30	
Photovoltaik-Export		PV <sub>Export,SK</sub>		kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Reiter GmbH - gebäuedoktor.at
Ausstellungsdatum	21.Februar 2019	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	21.Februar 2029		

# Energieausweis für Wohngebäude

Eingabe-Informationen  
AX3000



## Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten :	Siehe Anhang 2! Lt. Planunterlagen Stadtarchiv, vom 14.03.1911 und Mai 1961, bzw. vereinfacht lt. OIB-RL 6, überwiegende Wohnnutzung
Bauphysikalische Daten	Siehe Anhang 2! Lt. Energieberaterhandbuch, vereinfacht nach OIB- RL6, bzw. lt. Besichtigung
Haustechnik Daten :	Siehe Anhang 2! Lt. Angaben AG

## Haustechniksystem

Raumheizung :	Gaszentralheizung
Warmwasser :	Boiler, elektrisch
RLT-Anlage :	keine

## Allgemeine Berechnungsparameter (aus Stammdaten)

Gebäudemassen :	mittel		
Luftdichtheit:	Dicht		
Lüftung :	<input checked="" type="checkbox"/> Natürliche Lüftung :	Luftwechselzahl:	0,400 1/h
	<input type="checkbox"/> mechanische Lüftung:		
		maschinell eingestellte Luftwechselrate:	1/h
		Nutzungsgrad der WRG:	%
		Nutzungsgrad des EWT:	%
		Luftwechselrate infolge von Ex- und Infiltration nx:	0,110 1/h
	$V_x$ :		
	$V_{mech}$ :		
	$V_{gesamt} / V_V$ :	0,00	1345,50
	Luftwechselrate:	0,40	1/h
Wärmegewinne:	Interne Wärmegewinne:	3,75	W/m <sup>2</sup>

### Berechnungsgrundlagen :

**Gemäß OIB-Richtlinie 6 - Ausgabe : März 2015**

ONORM B 8110-3	Wärmespeicherung und Sonneneinflüsse
ÖNORM B 8110-5	Klimamodell und Nutzungsprofile
ÖNORM B 8110-6	Heizwärmebedarf und Kühlbedarf
ONORM B 1800	Ermittlung von Flächen und Rauminhalten von Bauwerken
ÖNORM H 5050	Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors
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	Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Bauteilen
EN ISO 6946	Wärmedurchlaßwiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient
EN ISO 10077-1	Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten

OI3-Berechnungsleitfaden Version 3.0, 2013 - OI3\_Kennzahlen - Baubook (ÖBOX)

### Validierung:

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

ÖNORM B 8110-6	Beiblatt 1	2015-10-16	ÖNORM H 5056	Beiblatt 1	2015-10-16
	Beiblatt 2	2015-10-16		Beiblatt 2	2015-10-16
	Beiblatt 3	2015-10-16		Beiblatt 3	2015-10-16
	Beiblatt 4	2015-10-16		Beiblatt 4	2015-10-16
	Beiblatt 5	2015-10-16		Beiblatt 5	2015-10-16
ÖNORM H 5050	Beiblatt 1	2015-10-16		Beiblatt 6	2015-10-16
	Beiblatt 2	2015-10-16		Beiblatt 7	2015-10-16
	Beiblatt 3	2015-10-16	ÖNORM H 5057	Beiblatt 1	2015-10-16
	Beiblatt 4	2015-10-16	ÖNORM H 5058	Beiblatt 1	2015-10-16
	Beiblatt 5	2015-10-16			
	Beiblatt 6	2015-10-16			
	Beiblatt 7	2015-10-16			

## 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<sub>SK</sub> :

**Gesamtenergieeffizienz-Faktor**

f<sub>GEE</sub> :

## Ergebnisse H 5050 - B 8110-6

Bruttogrundfläche 1617,19

	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
	34 245,032774	34 245,032665	16 952,114779	16 196,202824	33 382,337654	33 382,337545	16 432,347264	15 676,427460
	26 427,215803	26 427,215715	12 446,437425	11 835,332828	25 649,678222	25 649,678133	11 977,797739	11 366,704684
	21 297,948582	21 297,948505	9 096,947755	8 564,016746	20 444,014947	20 444,014870	8 584,668545	8 052,241874
	11 622,481451	11 622,481400	3 637,785235	3 299,936481	10 835,860067	10 835,860017	3 215,853130	2 886,880442
	3 612,576463	3 612,576437	79,075271	45,674534	2 950,766926	2 950,766889	33,609576	14,911577
	31,059043	31,059041						
	2 138,730585	2 138,730564	54,609232	32,730185	1 608,441682	1 608,441665	22,645542	11,095196
	12 976,821225	12 976,821173	4 679,857816	4 320,839183	12 143,653448	12 143,653395	4 201,055363	3 846,276981
	23 071,740089	23 071,740011	10 758,452433	10 220,244520	22 239,328518	22 239,328440	10 256,734561	9 718,556955
	31 361,384453	31 361,384353	15 449,887770	14 754,362396	30 498,850663	30 498,850563	14 930,173550	14 234,640102
Q <sub>h</sub>	166 784,990469	166 784,989862	73 155,167716	69 269,339697	159 752,932127	159 752,931516	69 654,885271	65 807,735272
HWB <sub>BGF</sub>	103,13259	103,13259	45,23598	42,83315	98,78427	98,78427	43,07155	40,69264

	Referenzklima		Standortklima				
	2*	21	22	9	10	11	12
	H5050 6.2.6	H5050 6.3.5	H5050 6.3.6	H5050 6.5.1	H5050 6.5.2	H5050 6.5.3	H5050 6.5.4
	34 245,032665	35 904,787903	35 904,787788	35 042,068604	35 042,068490	17 259,656824	16 467,349168
	26 427,215715	27 565,424721	27 565,424629	26 787,776863	26 787,776771	12 539,298168	11 902,995285
	21 297,948505	22 639,296066	22 639,295985	21 784,325295	21 784,325213	9 262,452196	8 700,891287
	11 622,481400	13 007,579880	13 007,579825	12 210,885128	12 210,885073	3 904,228137	3 539,746371
	3 612,576437	4 902,134260	4 902,134228	4 279,857248	4 279,857218	174,549536	109,596391
	31,059041	388,669708	388,669701	183,011543	183,011537		
		22,450329	22,450328				
	2 138,730564	3 984,961975	3 984,961948	3 263,901701	3 263,901664	106,532053	66,953841
	12 976,821173	14 007,904188	14 007,904132	13 170,704158	13 170,704102	4 707,117690	4 328,052942
	23 071,740011	24 264,466903	24 264,466821	23 432,064275	23 432,064193	10 798,334189	10 231,697810
	31 361,384353	33 329,684963	33 329,684856	32 467,042966	32 467,042859	15 951,341148	15 214,407088
Q <sub>h</sub>	166 784,989862	180 017,360895	180 017,360241	172 621,637781	172 621,637121	74 703,509941	70 561,690183
HWB <sub>BGF</sub>	103,132587	111,31491	111,31491	106,741716	106,741716	46,193403	43,632282

H5050 6.2.5	HWB <sub>RK</sub> mit L <sub>T,real</sub> und L <sub>V,real</sub> und f <sub>H,real</sub> bei RK	Monatlicher Heizwärmebedarf bei Berechnung mit realem Transmissionsleitwert und realem Lüftungsleitwert mit Referenzklimabedingungen
H5050 6.2.6	HWB <sub>Ref,RK</sub> mit L <sub>T,real</sub> und L <sub>V,Ref</sub> und f <sub>H,Ref</sub> bei RK	Monatlicher Referenz-Heizwärmebedarf bei Berechnung mit realem Transmissionsleitwert und Referenz-Lüftungsleitwert mit Referenzklimabedingungen
H5050 6.2.7	HWB <sub>zul,RK</sub> mit L <sub>T,zul</sub> und L <sub>V,Ref</sub> und f <sub>H,zul</sub> bei RK	Monatlicher zulässiger Heizwärmebedarf mit maximal zulässigem Transmissionsleitwert bei Referenzklimabedingungen und Referenz-Lüftungsleitwert
H5050 6.2.8	HWB <sub>26,RK</sub> mit L <sub>T,26</sub> und L <sub>V,Ref</sub> und f <sub>H,26</sub> bei RK	Monatlicher Bezugs-Transmissionsleitwert bei Referenzklimabedingungen und Referenz-Lüftungsleitwert
H5050 6.4.1	HWB <sub>RK</sub> mit L <sub>T,real</sub> und L <sub>V,real</sub> und f <sub>H,real</sub> bei RK	Monatlicher Heizwärmebedarf bei Berechnung mit realem Transmissionsleitwert und realem Lüftungsleitwert mit Referenzklimabedingungen (inkl. TW <sub>gain</sub> )
H5050 6.4.2	HWB <sub>Ref,RK</sub> mit L <sub>T,real</sub> und L <sub>V,Ref</sub> und f <sub>H,Ref</sub> bei RK	Monatlicher Referenz-Heizwärmebedarf bei Berechnung mit realem Transmissionsleitwert und Referenz-Lüftungsleitwert mit Referenzklimabedingungen (inkl. TW <sub>gain</sub> )
H5050 6.4.3	HWB <sub>zul,RK</sub> mit L <sub>T,zul</sub> und L <sub>V,Ref</sub> und f <sub>H,zul</sub> bei RK	Monatlicher zulässiger Heizwärmebedarf mit maximal zulässigem Transmissionsleitwert bei Referenzklimabedingungen und Referenz-Lüftungsleitwert (inkl. TW <sub>gain</sub> )
H5050 6.4.4	HWB <sub>26,RK</sub> mit L <sub>T,26</sub> und L <sub>V,Ref</sub> und f <sub>H,26</sub> bei RK	Monatlicher Bezugs-Transmissionsleitwert bei Referenzklimabedingungen und Referenz-Lüftungsleitwert (inkl. TW <sub>gain</sub> )

H5050 6.5.1	HWB <sub>SK</sub> mit L <sub>T,real</sub> und L <sub>V,real</sub> und f <sub>H,real</sub> bei SK	6.5.x - wie 6.4.x nur mit Standortklimabedingungen (SK)
-------------	--	---

## Ergebnisse H 5050 - H 5056

Referenzklima (RK)					
BGF 1617,19		L <sub>T</sub> 1980,240		L <sub>V</sub> 457,471	
H 5050 6.4.1	Q <sub>HEB,TW</sub>	Q <sub>TW,HE</sub>	Q <sub>HEB,RH</sub>	Q <sub>RH,HE</sub>	Q <sub>HEB</sub>
5	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	2 631,47		39 792,52	63,96	42 487,95
Februar	2 376,81		31 765,43	50,91	34 193,15
März	2 631,47		28 573,97	45,52	31 250,95
April	2 546,58		22 535,56	35,63	25 117,78
Mai	2 631,47		20 526,03	32,34	23 189,83
Juni	2 546,58				2 546,58
Juli	2 631,47				2 631,47
August	2 631,47				2 631,47
September	2 546,58		13 980,59	22,02	16 549,20
Oktober	2 631,47		23 500,30	37,17	26 168,94
November	2 546,58		29 307,13	46,77	31 900,48
Dezember	2 631,47		36 961,58	59,31	39 652,35
Summe [kWh/a]	30 983,42	0,00	246 943,11	393,63	278 320,16
spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]	19,16	0,00	152,70	0,24	172,10

BGF 1617,19		L <sub>T</sub> 1980,240		L <sub>V</sub> 457,471	
H 5050 6.4.2	Q <sub>HEB,TW</sub>	Q <sub>TW,HE</sub>	Q <sub>HEB,RH</sub>	Q <sub>RH,HE</sub>	Q <sub>HEB</sub>
6	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	2 631,47		39 792,52	63,96	42 487,95
Februar	2 376,81		31 765,43	50,91	34 193,15
März	2 631,47		28 573,97	45,52	31 250,95
April	2 546,58		22 535,56	35,63	25 117,78
Mai	2 631,47		20 526,03	32,34	23 189,83
Juni	2 546,58				2 546,58
Juli	2 631,47				2 631,47
August	2 631,47				2 631,47
September	2 546,58		13 980,59	22,02	16 549,20
Oktober	2 631,47		23 500,30	37,17	26 168,94
November	2 546,58		29 307,13	46,77	31 900,48
Dezember	2 631,47		36 961,58	59,31	39 652,35
Summe [kWh/a]	30 983,42	0,00	246 943,11	393,63	278 320,16
spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]	19,16	0,00	152,70	0,24	172,10

## Ergebnisse H 5050 - H 5056

Referenzklima (RK) mit Referenzanlage					
BGF 1617,19		$L_T$ 900,708		$L_V$ 457,471	
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	2 286,01		18 453,02	200,22	20 939,25
Februar	2 064,78		13 546,53	148,21	15 759,52
März	2 286,01		10 035,90	111,76	12 433,66
April	2 212,27		5 014,93	54,44	7 281,65
Mai	2 286,01		577,10	6,13	2 869,24
Juni	2 212,27				2 212,27
Juli	2 286,01				2 286,01
August	2 286,01				2 286,01
September	2 212,27		501,56	5,29	2 719,11
Oktober	2 286,01		5 832,25	63,69	8 181,95
November	2 212,27		11 578,22	128,09	13 918,57
Dezember	2 286,01		16 743,98	182,35	19 212,33
Summe [kWh/a]	26 915,90	0,00	82 283,49	900,18	110 099,57
spezifisch [kWh/m²a]	16,64	0,00	50,88	0,56	68,08

BGF 1617,19		$L_T$ 853,518		$L_V$ 457,471	
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	2 286,01		17 648,16	193,99	20 128,17
Februar	2 064,78		12 910,90	143,13	15 118,82
März	2 286,01		9 531,02	107,44	11 924,47
April	2 212,27		4 722,22	51,85	6 986,34
Mai	2 286,01		348,42	3,76	2 638,19
Juni	2 212,27				2 212,27
Juli	2 286,01				2 286,01
August	2 286,01				2 286,01
September	2 212,27		336,28	3,61	2 552,15
Oktober	2 286,01		5 520,10	61,00	7 867,11
November	2 212,27		11 028,97	123,66	13 364,89
Dezember	2 286,01		16 007,43	176,62	18 470,05
Summe [kWh/a]	26 915,90	0,00	78 053,50	865,06	105 834,47
spezifisch [kWh/m²a]	16,64	0,00	48,26	0,53	65,44

## Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK)					
BGF 1617,19		L <sub>T</sub> 1980,240		L <sub>V</sub> 457,471	
H 5050 6.5.1	Q <sub>HEB,TW</sub>	Q <sub>TW,HE</sub>	Q <sub>HEB,RH</sub>	Q <sub>RH,HE</sub>	Q <sub>HEB</sub>
9	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	2 631,47		41 486,19	71,25	44 188,90
Februar	2 376,81		32 866,98	56,27	35 300,06
März	2 631,47		29 649,78	50,46	32 331,71
April	2 546,58		23 157,88	39,12	25 743,59
Mai	2 631,47		21 553,25	36,25	24 220,96
Juni	2 546,58		6 563,06	11,03	9 120,67
Juli	2 631,47				2 631,47
August	2 631,47				2 631,47
September	2 546,58		19 867,18	33,41	22 447,17
Oktober	2 631,47		24 006,92	40,56	26 678,95
November	2 546,58		30 374,96	51,79	32 973,33
Dezember	2 631,47		38 908,07	66,72	41 606,26
Summe [kWh/a]	30 983,42	0,00	268 434,27	456,85	299 874,54
spezifisch [kWh/m²a]	19,16	0,00	165,99	0,28	185,43

BGF 1617,19		L <sub>T</sub> 1980,240		L <sub>V</sub> 457,471	
H 5050 6.5.2	Q <sub>HEB,TW</sub>	Q <sub>TW,HE</sub>	Q <sub>HEB,RH</sub>	Q <sub>RH,HE</sub>	Q <sub>HEB</sub>
10	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	2 631,47		41 486,19	71,25	44 188,90
Februar	2 376,81		32 866,98	56,27	35 300,06
März	2 631,47		29 649,78	50,46	32 331,71
April	2 546,58		23 157,88	39,12	25 743,59
Mai	2 631,47		21 553,25	36,25	24 220,96
Juni	2 546,58		6 563,06	11,03	9 120,67
Juli	2 631,47				2 631,47
August	2 631,47				2 631,47
September	2 546,58		19 867,18	33,41	22 447,17
Oktober	2 631,47		24 006,92	40,56	26 678,95
November	2 546,58		30 374,96	51,79	32 973,33
Dezember	2 631,47		38 908,07	66,72	41 606,26
Summe [kWh/a]	30 983,42	0,00	268 434,27	456,85	299 874,54
spezifisch [kWh/m²a]	19,16	0,00	165,99	0,28	185,43



## Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK) mit Referenzanlage					
BGF 1617,19		L <sub>T</sub> 900,708		L <sub>V</sub> 457,471	
H 5050 6.5.3	Q <sub>HEB,TW</sub>	Q <sub>TW,HE</sub>	Q <sub>HEB,RH</sub>	Q <sub>RH,HE</sub>	Q <sub>HEB</sub>
11	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	2 286,01		19 539,05	215,94	22 041,00
Februar	2 064,78		14 326,55	159,47	16 550,80
März	2 286,01		10 915,40	123,58	13 324,99
April	2 212,27		5 774,24	64,56	8 051,07
Mai	2 286,01		1 437,95	15,59	3 739,55
Juni	2 212,27				2 212,27
Juli	2 286,01				2 286,01
August	2 286,01				2 286,01
September	2 212,27		1 133,43	12,23	3 357,93
Oktober	2 286,01		6 420,28	72,03	8 778,31
November	2 212,27		12 352,62	138,76	14 703,65
Dezember	2 286,01		18 040,40	199,89	20 526,30
Summe [kWh/a]	26 915,90	0,00	89 939,91	1 002,06	117 857,87
spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]	16,64	0,00	55,61	0,62	72,88

BGF 1617,19		L <sub>T</sub> 853,518		L <sub>V</sub> 457,471	
H 5050 6.5.4	Q <sub>HEB,TW</sub>	Q <sub>TW,HE</sub>	Q <sub>HEB,RH</sub>	Q <sub>RH,HE</sub>	Q <sub>HEB</sub>
12	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	2 286,01		18 696,12	209,41	21 191,54
Februar	2 064,78		13 666,72	154,20	15 885,71
März	2 286,01		10 369,09	119,05	12 774,15
April	2 212,27		5 456,13	61,74	7 730,14
Mai	2 286,01		1 184,95	13,08	3 484,04
Juni	2 212,27				2 212,27
Juli	2 286,01				2 286,01
August	2 286,01				2 286,01
September	2 212,27		939,83	10,33	3 162,43
Oktober	2 286,01		6 088,85	69,15	8 444,01
November	2 212,27		11 776,27	134,11	14 122,65
Dezember	2 286,01		17 259,47	193,82	19 739,30
Summe [kWh/a]	26 915,90	0,00	85 437,43	964,91	113 318,25
spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]	16,64	0,00	52,83	0,60	70,07

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

### Endenergie und $f_{GEE}$

Bilanzierung	$Q_{HEB,TW}$	$Q_{TW,HE}$	$Q_{HEB,RH}$	$Q_{RH,HE}$	$Q_{HEB}$	$Q_{HH/BSB}$	$Q_{EEB}$	
<b>H 5050 6.4.1 (RK)</b>	19,16		152,70	0,24	172,10	16,43	188,53	$EEB_{RK}$
H 5050 6.4.2 (RK)	19,16		152,70	0,24	172,10	16,43	188,53	
H 5050 6.4.3 (RK)	16,64		50,88	0,56	68,08	16,43	84,51	$EEB_{max,RK}$
H 5050 6.4.4 (RK)	16,64		48,26	0,53	65,44	16,43	81,87	$EEB_{26,RK}$
<b>H 5050 6.5.1 (SK)</b>	19,16		165,99	0,28	185,43	16,43	201,85	$EEB_{SK}$
H 5050 6.5.2 (SK)	19,16		165,99	0,28	185,43	16,43	201,85	
H 5050 6.5.3 (SK)	16,64		55,61	0,62	72,88	16,43	89,30	$EEB_{max,SK}$
H 5050 6.5.4 (SK)	16,64		52,83	0,60	70,07	16,43	86,50	$EEB_{26,SK}$

$EEB_{max,RK}$	84,51 kWh/m <sup>2</sup> a	$f_{GEE}$ 2,303	$f_{GEE,SK}$ 2,334
----------------	----------------------------	-----------------	--------------------

### Primärenergie und $CO_2$

<b>H 5050 6.4.1</b>	$E_{I_{HEB,TW}}$	$E_{I_{TW,HE}}$	$E_{I_{HEB,RH}}$	$E_{I_{RH,HE}}$	$E_{I_{HEB}}$	$E_{I_{HH/BSB}}$	$E_{I_{EEB}}$
$PEB_{RK}$	36,59		178,66	0,46	215,72	31,37	247,09
$PEB_{n,em.,RK}$	25,29		178,66	0,32	204,27	21,68	225,95
$PEB_{em.,RK}$	11,30			0,14	11,45	9,69	21,14
$CO_{2,RK}$	5,29		36,04	0,07	41,39	4,53	45,93

<b>H 5050 6.5.1</b>	$E_{I_{HEB,TW}}$	$E_{I_{TW,HE}}$	$E_{I_{HEB,RH}}$	$E_{I_{RH,HE}}$	$E_{I_{HEB}}$	$E_{I_{HH/BSB}}$	$E_{I_{EEB}}$
$PEB_{SK}$	36,59		194,21	0,54	231,34	31,37	262,71
$PEB_{n,em.,SK}$	25,29		194,21	0,37	219,87	21,68	241,55
$PEB_{em.,SK}$	11,30			0,17	11,47	9,69	21,16
$CO_{2,SK}$	5,29		39,17	0,08	44,54	4,53	49,07

## 6.4.1 HWB<sub>RK</sub> mit L<sub>T,real</sub> und f<sub>H,real</sub> und L<sub>V,real</sub> bei RK

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

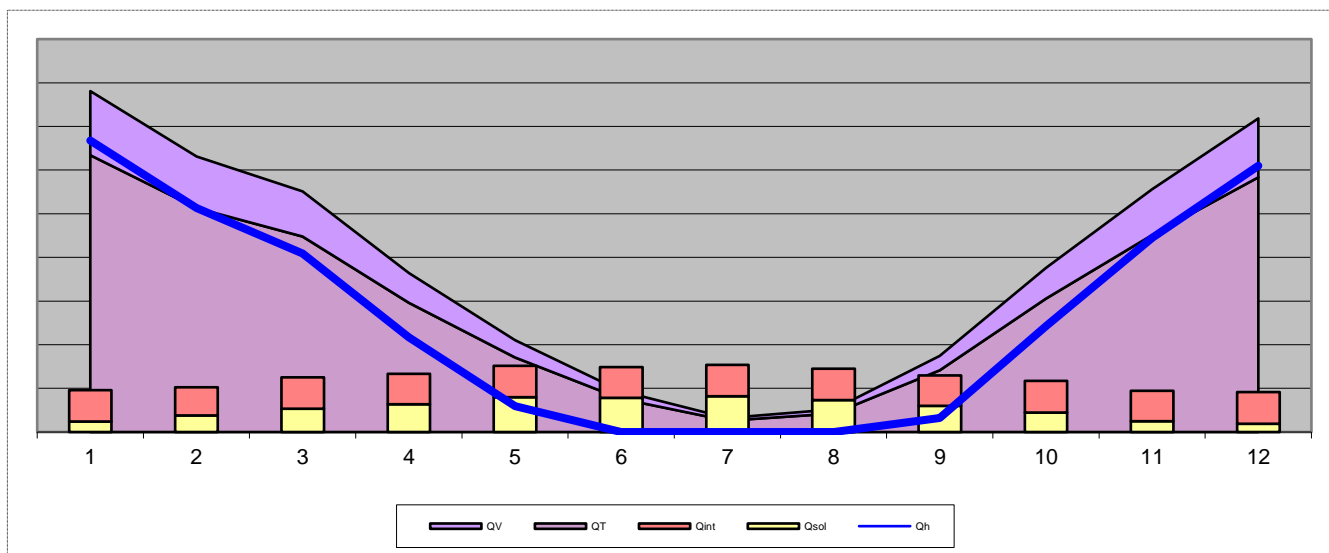
L <sub>T</sub>	1980,24 W/K
L <sub>V</sub>	457,47 W/K
θ <sub>ih</sub>	20,00 °C
t <sub>Heiz,d</sub>	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f <sub>s</sub>	0,75
q <sub>int</sub>	3,75 W/m <sup>2</sup>
BF	0,80
Q <sub>h</sub>	1 293,75 m <sup>2</sup>
Q <sub>h</sub>	159 752,93 kWh/a
HWB <sub>BGF(H,RK)</sub>	98,78 kWh/m <sup>2</sup> a

	θ <sub>e,Standortklima</sub> °C	Δθ K	γ	η %	f <sub>h</sub> %	Q <sub>h</sub> kWh/M
Jänner	-1,53	21,53	0,15	99,97%	100,00%	33 382,34
Februar	0,73	19,27	0,19	99,91%	100,00%	25 649,68
März	4,81	15,19	0,26	99,70%	100,00%	20 444,01
April	9,62	10,38	0,41	98,40%	100,00%	10 835,86
Mai	14,20	5,80	0,80	87,96%	95,96%	2 950,77
Juni	17,33	2,67	1,76	54,14%		
Juli	19,12	0,88	5,36	18,63%		
August	18,56	1,44	3,11	31,96%		
September	15,03	4,97	0,84	86,59%	67,83%	1 608,44
Oktober	9,64	10,36	0,36	99,03%	100,00%	12 143,65
November	4,16	15,84	0,20	99,89%	100,00%	22 239,33
Dezember	0,19	19,81	0,15	99,96%	100,00%	30 498,85

	Q <sub>T</sub> kWh/M	Q <sub>V</sub> kWh/M	Q <sub>loss</sub> kWh/M	Q <sub>sol</sub> kWh/M	Q <sub>int</sub> kWh/M	Q <sub>gain+TW</sub> kWh/M
Jänner	31 720,12	7 327,91	39 048,04	1 194,25	3 609,57	5 667,55
Februar	25 643,00	5 923,99	31 566,99	1 882,15	3 260,26	5 922,55
März	22 379,41	5 170,04	27 549,45	2 653,45	3 609,57	7 126,75
April	14 799,52	3 418,95	18 218,48	3 173,36	3 493,13	7 502,35
Mai	8 545,13	1 974,08	10 519,21	3 990,41	3 609,57	8 463,71
Juni	3 806,81	879,44	4 686,26	3 934,10	3 493,13	8 263,09
Juli	1 296,50	299,52	1 596,02	4 087,29	3 609,57	8 560,58
August	2 121,55	490,12	2 611,67	3 644,33	3 609,57	8 117,62
September	7 086,09	1 637,01	8 723,11	3 006,88	3 493,13	7 335,87
Oktober	15 263,38	3 526,11	18 789,49	2 237,68	3 609,57	6 710,97
November	22 584,25	5 217,36	27 801,61	1 239,61	3 493,13	5 568,60
Dezember	29 186,05	6 742,50	35 928,55	958,48	3 609,57	5 431,77
	184 431,82	42 607,03	227 038,85	32 001,99	42 499,75	84 671,41

C	120053	α	4,078
τ	49,248		1,245218
		η <sub>0</sub>	0,803073



## 6.4.2 HWB<sub>RK</sub> mit L<sub>T,real</sub> und f<sub>H,ref</sub> und L<sub>V,ref</sub> bei RK

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

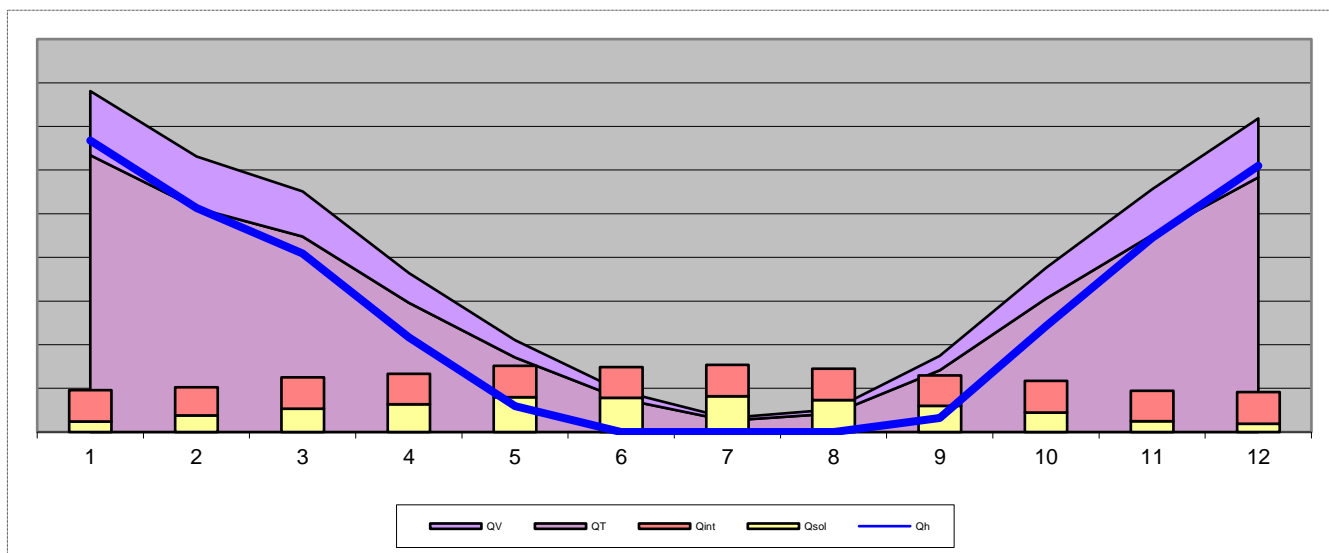
L <sub>T</sub>	1980,24 W/K
L <sub>V</sub>	457,47 W/K
θ <sub>ih</sub>	20,00 °C
t <sub>Heiz,d</sub>	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f <sub>s</sub>	0,75
q <sub>int</sub>	3,75 W/m <sup>2</sup>
BF	0,80
Q <sub>h</sub>	1 293,75 m <sup>2</sup>
Q <sub>h</sub>	159 752,93 kWh/a
HWB <sub>BGF(H,RK)</sub>	98,78 kWh/m <sup>2</sup> a

	θ <sub>e,Standortklima</sub> °C	Δθ K	γ	η %	f <sub>h</sub> %	Q <sub>h</sub> kWh/M
Jänner	-1,53	21,53	0,15	99,97%	100,00%	33 382,34
Februar	0,73	19,27	0,19	99,91%	100,00%	25 649,68
März	4,81	15,19	0,26	99,70%	100,00%	20 444,01
April	9,62	10,38	0,41	98,40%	100,00%	10 835,86
Mai	14,20	5,80	0,80	87,96%	95,96%	2 950,77
Juni	17,33	2,67	1,76	54,14%		
Juli	19,12	0,88	5,36	18,63%		
August	18,56	1,44	3,11	31,96%		
September	15,03	4,97	0,84	86,59%	67,83%	1 608,44
Oktober	9,64	10,36	0,36	99,03%	100,00%	12 143,65
November	4,16	15,84	0,20	99,89%	100,00%	22 239,33
Dezember	0,19	19,81	0,15	99,96%	100,00%	30 498,85

	Q <sub>T</sub> kWh/M	Q <sub>V</sub> kWh/M	Q <sub>loss</sub> kWh/M	Q <sub>sol</sub> kWh/M	Q <sub>int</sub> kWh/M	Q <sub>gain+TW</sub> kWh/M
Jänner	31 720,12	7 327,91	39 048,04	1 194,25	3 609,57	5 667,55
Februar	25 643,00	5 923,99	31 566,99	1 882,15	3 260,26	5 922,55
März	22 379,41	5 170,04	27 549,45	2 653,45	3 609,57	7 126,75
April	14 799,52	3 418,95	18 218,48	3 173,36	3 493,13	7 502,35
Mai	8 545,13	1 974,08	10 519,21	3 990,41	3 609,57	8 463,71
Juni	3 806,81	879,44	4 686,26	3 934,10	3 493,13	8 263,09
Juli	1 296,50	299,52	1 596,02	4 087,29	3 609,57	8 560,58
August	2 121,55	490,12	2 611,67	3 644,33	3 609,57	8 117,62
September	7 086,09	1 637,01	8 723,11	3 006,88	3 493,13	7 335,87
Oktober	15 263,38	3 526,11	18 789,49	2 237,68	3 609,57	6 710,97
November	22 584,25	5 217,36	27 801,61	1 239,61	3 493,13	5 568,60
Dezember	29 186,05	6 742,50	35 928,55	958,48	3 609,57	5 431,77
<b>Gesamt</b>	<b>184 431,82</b>	<b>42 607,03</b>	<b>227 038,85</b>	<b>32 001,99</b>	<b>42 499,75</b>	<b>84 671,41</b>

C	120053	α	4,078
τ	49,248		1,245218
		η <sub>0</sub>	0,803073



## 6.3.5 HWB<sub>SK</sub> mit L<sub>T,real</sub> und f<sub>H,real</sub> und L<sub>V,real</sub> bei SK

Standort : Graz Region:S\_SO H=367

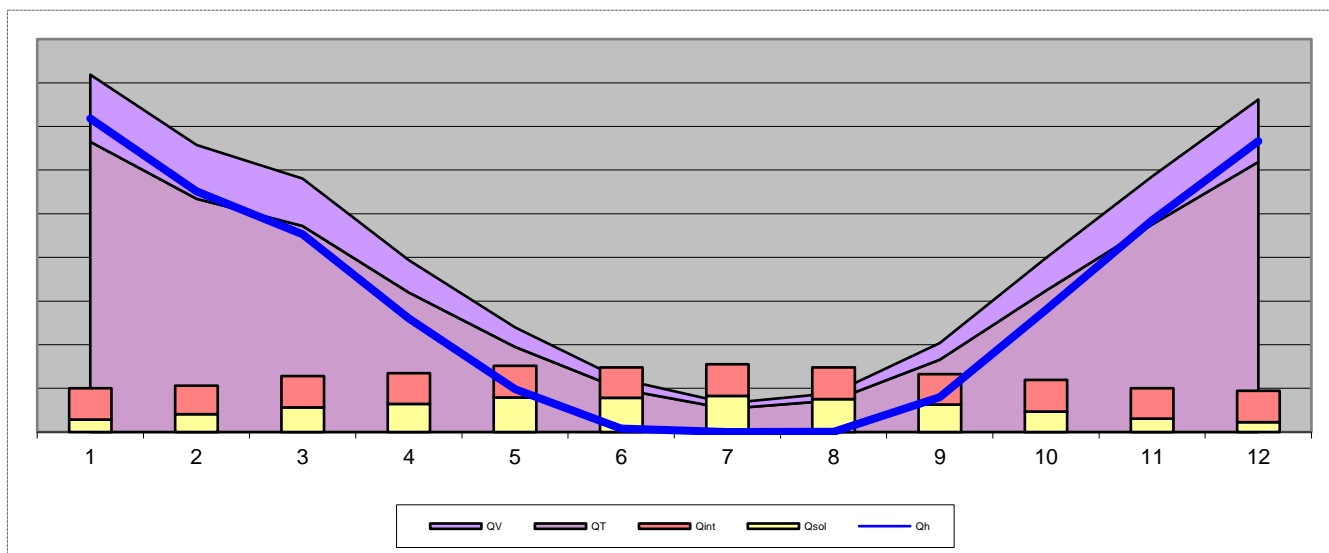
L <sub>T</sub>	1980,24 W/K
L <sub>V</sub>	457,47 W/K
θ <sub>ih</sub>	20,00 °C
t <sub>Heiz,d</sub>	24,00 h/d
Heizlast P <sub>tot</sub>	75,3 kW

Verschattungsfaktor f <sub>s</sub>	0,75
q <sub>int</sub>	3,75 W/m <sup>2</sup>
BF	0,80
Q <sub>h</sub>	1 293,75 m <sup>2</sup>
Q <sub>h</sub>	180 017,36 kWh/a
HWB <sub>BGF(H,RK)</sub>	111,31 kWh/m <sup>2</sup> a

	θ <sub>e,Standortklima</sub> °C	Δθ K	γ	η %	f <sub>h</sub> %	Q <sub>h</sub> kWh/M
Jänner	-2,57	22,57	0,12	99,98%	100,00%	35 904,79
Februar	-0,06	20,06	0,16	99,95%	100,00%	27 565,42
März	3,99	16,01	0,22	99,84%	100,00%	22 639,30
April	8,79	11,21	0,34	99,17%	100,00%	13 007,58
Mai	13,39	6,61	0,63	93,76%	100,00%	4 902,13
Juni	16,56	3,44	1,23	71,40%	51,67%	388,67
Juli	18,19	1,81	2,37	41,49%		
August	17,54	2,46	1,65	57,12%	9,14%	22,45
September	14,21	5,79	0,65	93,10%	100,00%	3 984,96
Oktober	9,00	11,00	0,30	99,49%	100,00%	14 007,90
November	3,32	16,68	0,17	99,94%	100,00%	24 264,47
Dezember	-0,99	20,99	0,12	99,98%	100,00%	33 329,68

	Q <sub>T</sub> kWh/M	Q <sub>V</sub> kWh/M	Q <sub>loss</sub> kWh/M	Q <sub>sol</sub> kWh/M	Q <sub>int</sub> kWh/M	Q <sub>gain+TW</sub> kWh/M
Jänner	33 247,07	7 680,66	40 927,73	1 414,22	3 609,57	5 023,79
Februar	26 700,74	6 168,35	32 869,09	2 046,03	3 260,26	5 306,28
März	23 593,51	5 450,52	29 044,03	2 805,75	3 609,57	6 415,32
April	15 985,35	3 692,90	19 678,25	3 233,37	3 493,13	6 726,50
Mai	9 744,90	2 251,24	11 996,14	3 956,37	3 609,57	7 565,93
Juni	4 907,08	1 133,62	6 040,71	3 913,80	3 493,13	7 406,93
Juli	2 662,24	615,02	3 277,26	4 152,14	3 609,57	7 761,71
August	3 625,33	837,52	4 462,85	3 773,23	3 609,57	7 382,80
September	8 260,43	1 908,31	10 168,74	3 148,99	3 493,13	6 642,12
Oktober	16 201,44	3 742,82	19 944,26	2 357,35	3 609,57	5 966,92
November	23 778,50	5 493,26	29 271,76	1 517,27	3 493,13	5 010,40
Dezember	30 923,39	7 143,85	38 067,25	1 128,84	3 609,57	4 738,41
	199 629,98	46 118,08	245 748,06	33 447,35	42 499,75	75 947,10

C	120053	α	4,078
τ	49,248		1,245218
		η <sub>0</sub>	0,803073



## 6.5.1 HWB<sub>SK</sub> mit L<sub>T,real</sub> und f<sub>H,real</sub> und L<sub>V,real</sub> bei SK

Standort : Graz Region:S\_SO H=367

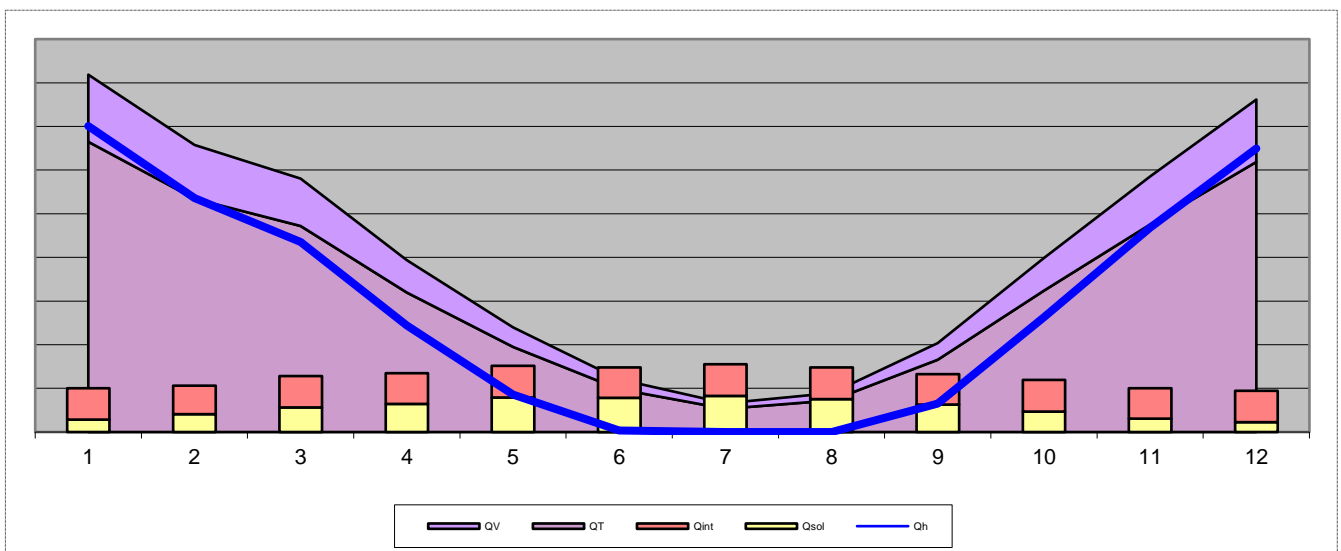
L <sub>T</sub>	1980,24 W/K
L <sub>V</sub>	457,47 W/K
θ <sub>ih</sub>	20,00 °C
t <sub>Heiz,d</sub>	24,00 h/d
Heizlast P <sub>tot</sub>	75,3 kW

Verschattungsfaktor f <sub>s</sub>	0,75
q <sub>int</sub>	3,75 W/m <sup>2</sup>
BF	0,80
Q <sub>h</sub>	1 293,75 m <sup>2</sup>
Q <sub>h</sub>	172 621,64 kWh/a
HWB <sub>BGF(H,RK)</sub>	106,74 kWh/m <sup>2</sup> a

	θ <sub>e,Standortklima</sub> °C	Δθ K	γ	η %	f <sub>h</sub> %	Q <sub>h</sub> kWh/M
Jänner	-2,57	22,57	0,14	99,97%	100,00%	35 042,07
Februar	-0,06	20,06	0,19	99,92%	100,00%	26 787,78
März	3,99	16,01	0,25	99,73%	100,00%	21 784,33
April	8,79	11,21	0,38	98,74%	100,00%	12 210,89
Mai	13,39	6,61	0,70	91,54%	100,00%	4 279,86
Juni	16,56	3,44	1,36	66,34%	31,97%	183,01
Juli	18,19	1,81	2,63	37,54%		
August	17,54	2,46	1,85	51,99%		
September	14,21	5,79	0,74	90,44%	95,83%	3 263,90
Oktober	9,00	11,00	0,34	99,16%	100,00%	13 170,70
November	3,32	16,68	0,20	99,89%	100,00%	23 432,06
Dezember	-0,99	20,99	0,15	99,97%	100,00%	32 467,04

	Q <sub>T</sub> kWh/M	Q <sub>V</sub> kWh/M	Q <sub>loss</sub> kWh/M	Q <sub>sol</sub> kWh/M	Q <sub>int</sub> kWh/M	Q <sub>gain+TW</sub> kWh/M
Jänner	33 247,07	7 680,66	40 927,73	1 414,22	3 609,57	5 887,52
Februar	26 700,74	6 168,35	32 869,09	2 046,03	3 260,26	6 086,42
März	23 593,51	5 450,52	29 044,03	2 805,75	3 609,57	7 279,04
April	15 985,35	3 692,90	19 678,25	3 233,37	3 493,13	7 562,36
Mai	9 744,90	2 251,24	11 996,14	3 956,37	3 609,57	8 429,66
Juni	4 907,08	1 133,62	6 040,71	3 913,80	3 493,13	8 242,79
Juli	2 662,24	615,02	3 277,26	4 152,14	3 609,57	8 625,43
August	3 625,33	837,52	4 462,85	3 773,23	3 609,57	8 246,52
September	8 260,43	1 908,31	10 168,74	3 148,99	3 493,13	7 477,98
Oktober	16 201,44	3 742,82	19 944,26	2 357,35	3 609,57	6 830,64
November	23 778,50	5 493,26	29 271,76	1 517,27	3 493,13	5 846,26
Dezember	30 923,39	7 143,85	38 067,25	1 128,84	3 609,57	5 602,13
	199 629,98	46 118,08	245 748,06	33 447,35	42 499,75	86 116,77

C	120053	α	4,078
τ	49,248		1,245218
		η <sub>0</sub>	0,803073



# WARMWASSER-Eingaben

Wärmebereitstellung dezentral

Warmwasser/Raumheizung nicht kombiniert

Wärmeabgabe	
Regelfähigkeit	Zweigriffarmaturen
Verbrauchserfassung	Individuelle Warmwasser-Verbrauchsermittlung

Warmwasserverteilung						
	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"/>
Stichleitung		258,75 m	258,75 m	Material : Stahl		
		258,75 m	258,75 m			
<input type="checkbox"/> Zirkulation						

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr		Energieträger	Strom (Österreich-Mix)
Heizsystem	Stromdirektheizung	$f_{PE}$	1,91
		$f_{PE,n.ern.}$	1,32
Aufstellungsort		Betriebsweise	
<input checked="" type="checkbox"/> konditioniert		<input type="checkbox"/> modulierend	
Kesselleistung	15,0 kW	berechnet	14,8 kW

Wärmespeicherung			
Wärmespeicher	Direkt elektr. beheizter Speicher 1989 bis 1994		
<input checked="" type="checkbox"/> konditioniert	$q_{b,WS}$ 10,502	$V_{TW,WS}$	1 941 l
<input type="checkbox"/> Anschlusssteile gedämmt	$\Sigma q_{at,WS}$ 0,960	$\theta_{TW,WS}$	60 °C
<input type="checkbox"/> E-Patrone			

Wärmeabgabe der Leitungen				
Verteilleitung	fero1=	1,25		$q_{Verteil}$ 0,45
Steigleitung	fero2=	1,13		$q_{Steigl}$ 0,45
Verteilleitung-Z	fero1=	1,25		
Steigleitung-Z	fero2=	1,13		
	$\theta_{TW,beh}$	23,94		$\theta_{TW,unbeh}$

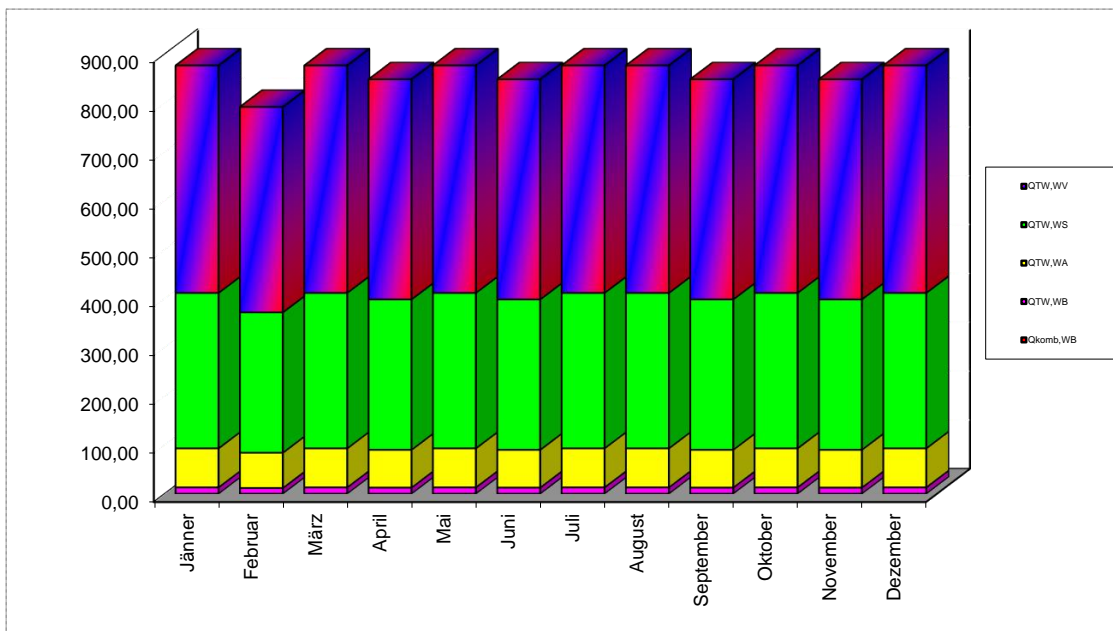
# WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

## 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	79,89	465,87	317,96	13,09		876,82	863,73
Februar	72,16	420,79	287,19	11,82		791,96	780,14
März	79,89	465,87	317,96	13,09		876,82	863,73
April	77,31	450,85	307,70	12,67		848,53	835,86
Mai	79,89	465,87	317,96	13,09		876,82	863,73
Juni	77,31	450,85	307,70	12,67		848,53	835,86
Juli	79,89	465,87	317,96	13,09		876,82	863,73
August	79,89	465,87	317,96	13,09		876,82	863,73
September	77,31	450,85	307,70	12,67		848,53	835,86
Oktober	79,89	465,87	317,96	13,09		876,82	863,73
November	77,31	450,85	307,70	12,67		848,53	835,86
Dezember	79,89	465,87	317,96	13,09		876,82	863,73
	940,66	5 485,30	3 743,71	154,15	0,00	10 323,82	10 169,67

## 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	1 754,65	2 618,38	2 631,47		2 631,47
Februar	1 584,85	2 364,99	2 376,81		2 376,81
März	1 754,65	2 618,38	2 631,47		2 631,47
April	1 698,05	2 533,91	2 546,58		2 546,58
Mai	1 754,65	2 618,38	2 631,47		2 631,47
Juni	1 698,05	2 533,91	2 546,58		2 546,58
Juli	1 754,65	2 618,38	2 631,47		2 631,47
August	1 754,65	2 618,38	2 631,47		2 631,47
September	1 698,05	2 533,91	2 546,58		2 546,58
Oktober	1 754,65	2 618,38	2 631,47		2 631,47
November	1 698,05	2 533,91	2 546,58		2 546,58
Dezember	1 754,65	2 618,38	2 631,47		2 631,47
	20 659,60	30 829,27	30 983,42	0,00	30 983,42





## 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

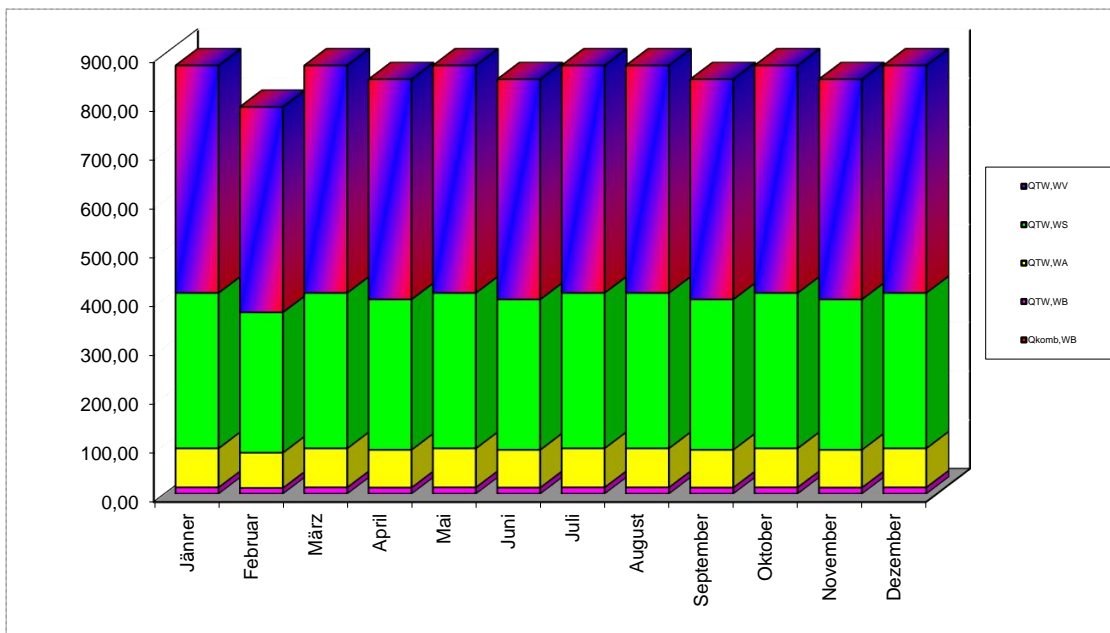
## WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

### 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	79,89	465,87	317,96	13,09		876,82	863,73
Februar	72,16	420,79	287,19	11,82		791,96	780,14
März	79,89	465,87	317,96	13,09		876,82	863,73
April	77,31	450,85	307,70	12,67		848,53	835,86
Mai	79,89	465,87	317,96	13,09		876,82	863,73
Juni	77,31	450,85	307,70	12,67		848,53	835,86
Juli	79,89	465,87	317,96	13,09		876,82	863,73
August	79,89	465,87	317,96	13,09		876,82	863,73
September	77,31	450,85	307,70	12,67		848,53	835,86
Oktober	79,89	465,87	317,96	13,09		876,82	863,73
November	77,31	450,85	307,70	12,67		848,53	835,86
Dezember	79,89	465,87	317,96	13,09		876,82	863,73
	940,66	5 485,30	3 743,71	154,15	0,00	10 323,82	10 169,67

### 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	1 754,65	2 618,38	2 631,47		2 631,47
Februar	1 584,85	2 364,99	2 376,81		2 376,81
März	1 754,65	2 618,38	2 631,47		2 631,47
April	1 698,05	2 533,91	2 546,58		2 546,58
Mai	1 754,65	2 618,38	2 631,47		2 631,47
Juni	1 698,05	2 533,91	2 546,58		2 546,58
Juli	1 754,65	2 618,38	2 631,47		2 631,47
August	1 754,65	2 618,38	2 631,47		2 631,47
September	1 698,05	2 533,91	2 546,58		2 546,58
Oktober	1 754,65	2 618,38	2 631,47		2 631,47
November	1 698,05	2 533,91	2 546,58		2 546,58
Dezember	1 754,65	2 618,38	2 631,47		2 631,47
	20 659,60	30 829,27	30 983,42	0,00	30 983,42



## 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                      zentral  
 Warmwasser/Raumheizung              nicht kombiniert

Wärmeabgabe	
Regelung	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
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	<input type="checkbox"/>	69,60 m	69,60 m	70	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	129,38 m	129,38 m	40	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Anbindeleitung		905,63 m	905,63 m	20	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
		1 104,60 m	1 104,60 m			

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr		Energieträger	Erdgas
Heizsystem	Brennwertgerät gasbeheizt nach 1994	$f_{PE}$	1,17
		$f_{PE,n.ern.}$	1,17
Aufstellungsort	Betriebsweise	Heizkreisregelung	
<input type="checkbox"/> konditioniert	<input type="checkbox"/> modulierend	<input type="checkbox"/> gleitend	
Kesselleistung	75,3 kW	berechnet	75,3 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
	$\theta_{H,beh}$	20,00	$\theta_{H,unbeh}$ 13,00

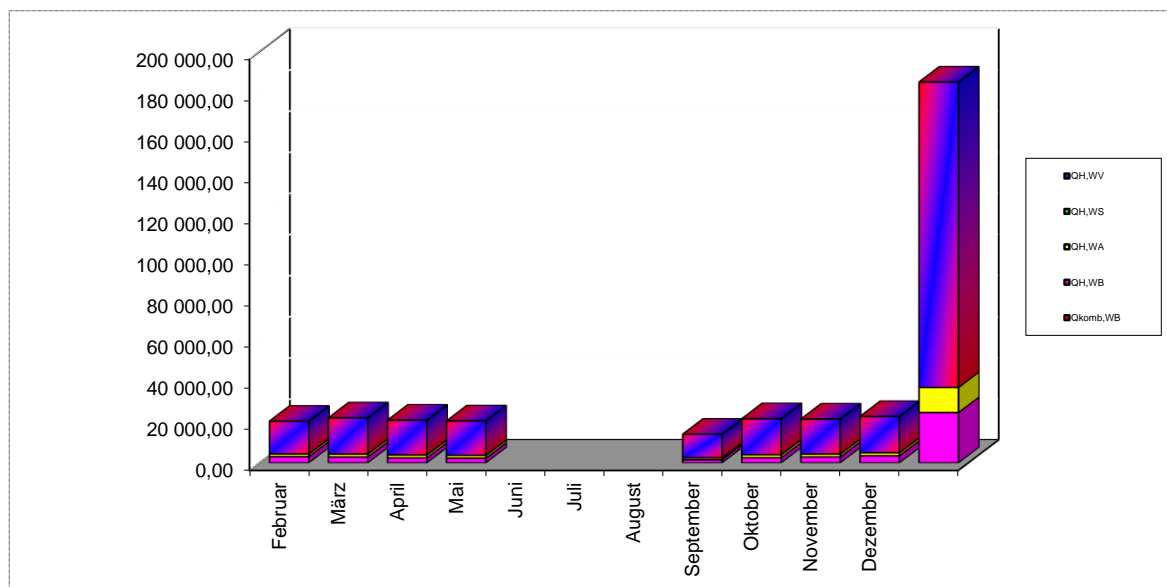
# RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

## Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$ kWh/M	$Q_{H,WV}$ kWh/M	$Q_{H,WS}$ kWh/M	$Q_{H,WB}$ kWh/M	$Q_{H,kom,WB}$ kWh/M	$Q_H$ kWh/M	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$ kWh/M
Jänner	1 443,83	17 677,59		3 639,84		22 761,26	17 569,93
Februar	1 304,10	15 937,13		2 992,82		20 234,05	15 869,62
März	1 443,83	17 585,26		2 847,98		21 877,07	17 569,93
April	1 397,25	16 950,20		2 394,96		20 742,41	17 003,16
Mai	1 385,53	16 743,94		2 246,36		20 375,83	16 860,47
Juni							
Juli							
August							
September	947,75	11 445,58		1 532,37		13 925,70	11 533,22
Oktober	1 443,83	17 514,91		2 489,86		21 448,60	17 569,93
November	1 397,25	17 027,15		2 872,93		21 297,33	17 003,16
Dezember	1 443,83	17 652,54		3 440,02		22 536,39	17 569,93
	12 207,20	148 534,29	0,00	24 457,14	0,00	185 198,63	148 549,37

## Bilanzierung

	$Q^*_H$ kWh/M	$Q^*_{TW}$ kWh/M	$Q^*_{H,kom}$ kWh/M	Verluste kWh/M	$\eta$	$Q_{gain}$ kWh/M	$Q_{HEB,H}(+HE)$ kWh/M
Jänner	36 152,68	2 618,38	38 771,05	39 048,04	99,97%	5 667,55	39 856,48
Februar	28 772,61	2 364,99	31 137,60	31 566,99	99,91%	5 922,55	31 816,34
März	25 725,98	2 618,38	28 344,36	27 549,45	99,70%	7 126,75	28 619,49
April	20 140,61	2 533,91	22 674,52	18 218,48	98,40%	7 502,35	22 571,20
Mai	18 279,66	2 618,38	20 898,04	10 519,21	87,96%	8 463,71	20 558,37
Juni		2 533,91	2 533,91	4 686,26	54,14%	8 263,09	
Juli		2 618,38	2 618,38	1 596,02	18,63%	8 560,58	
August		2 618,38	2 618,38	2 611,67	31,96%	8 117,62	
September	12 448,22	2 533,91	14 982,14	8 723,11	86,59%	7 335,87	14 002,61
Oktober	21 010,44	2 618,38	23 628,82	18 789,49	99,03%	6 710,97	23 537,48
November	26 434,21	2 533,91	28 968,12	27 801,61	99,89%	5 568,60	29 353,90
Dezember	33 521,56	2 618,38	36 139,93	35 928,55	99,96%	5 431,77	37 020,88
	222 485,97	30 829,27	253 315,24	227 038,85		84 671,41	247 336,74



## 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)                      142,3 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		63,96					63,96
Februar		50,91					50,91
März		45,52					45,52
April		35,63					35,63
Mai		32,34					32,34
Juni							
Juli							
August							
September		22,02					22,02
Oktober		37,17					37,17
November		46,77					46,77
Dezember		59,31					59,31
	0,00	393,63	0,00	0,00	0,00	0,00	393,63

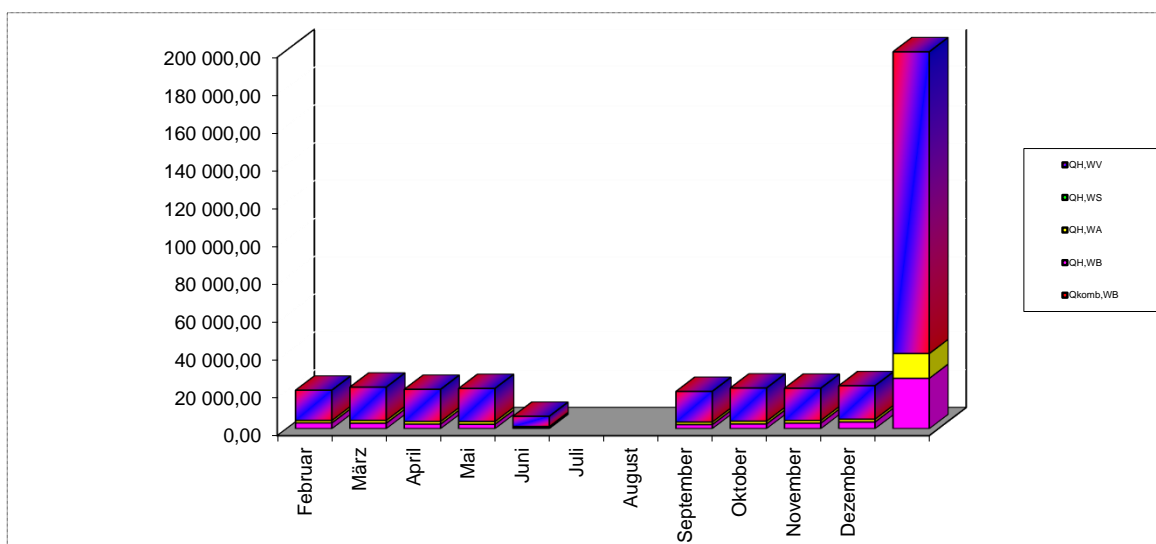
## RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

### Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$ kWh/M	$Q_{H,WV}$ kWh/M	$Q_{H,WS}$ kWh/M	$Q_{H,WB}$ kWh/M	$Q_{H,komb,WB}$ kWh/M	$Q_H$ kWh/M	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$ kWh/M
Jänner	1 443,83	17 692,68		3 779,71		22 916,23	17 569,93
Februar	1 304,10	15 947,58		3 087,80		20 339,49	15 869,62
März	1 443,83	17 597,26		2 941,33		21 982,41	17 569,93
April	1 397,25	16 961,92		2 454,37		20 813,54	17 003,16
Mai	1 443,83	17 460,36		2 367,84		21 272,03	17 569,93
Juni	446,71	5 387,88		725,13		6 559,73	5 436,07
Juli							
August							
September	1 338,99	16 181,46		2 187,34		19 707,79	16 294,17
Oktober	1 443,83	17 524,19		2 541,64		21 509,65	17 569,93
November	1 397,25	17 038,96		2 965,56		21 401,77	17 003,16
Dezember	1 443,83	17 669,71		3 597,10		22 710,65	17 569,93
	13 103,45	159 462,00	0,00	26 647,82	0,00	199 213,28	159 455,85

### Bilanzierung

	$Q^*_H$ kWh/M	$Q^*_{TW}$ kWh/M	$Q^*_{H,komb}$ kWh/M	Verluste kWh/M	$\eta$	$Q_{gain}$ kWh/M	$Q_{HEB,H}(+HE)$ kWh/M
Jänner	37 706,47	2 618,38	40 324,85	40 927,73	99,97%	5 887,52	41 557,43
Februar	29 779,18	2 364,99	32 144,17	32 869,09	99,92%	6 086,42	32 923,25
März	26 708,45	2 618,38	29 326,83	29 044,03	99,73%	7 279,04	29 700,25
April	20 703,52	2 533,91	23 237,43	19 678,25	98,74%	7 562,36	23 197,00
Mai	19 185,40	2 618,38	21 803,78	11 996,14	91,54%	8 429,66	21 589,50
Juni	5 837,92	2 533,91	8 371,84	6 040,71	66,34%	8 242,79	6 574,09
Juli		2 618,38	2 618,38	3 277,26	37,54%	8 625,43	
August		2 618,38	2 618,38	4 462,85	51,99%	8 246,52	
September	17 679,84	2 533,91	20 213,75	10 168,74	90,44%	7 477,98	19 900,58
Oktober	21 465,28	2 618,38	24 083,66	19 944,26	99,16%	6 830,64	24 047,48
November	27 409,40	2 533,91	29 943,32	29 271,76	99,89%	5 846,26	30 426,75
Dezember	35 310,97	2 618,38	37 929,34	38 067,25	99,97%	5 602,13	38 974,79
	241 786,45	30 829,27	272 615,72	245 748,06		86 116,77	268 891,12



## 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)                      142,3 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		71,25					71,25
Februar		56,27					56,27
März		50,46					50,46
April		39,12					39,12
Mai		36,25					36,25
Juni		11,03					11,03
Juli							
August							
September		33,41					33,41
Oktober		40,56					40,56
November		51,79					51,79
Dezember		66,72					66,72
	0,00	456,85	0,00	0,00	0,00	0,00	456,85



## TRINKWASSER-Referenz

Wärmebereitstellung                      dezentral

Warmwasser/Raumheizung              nicht kombiniert

### Wärmeabgabe

Regelfähigkeit                              Zweigriffarmaturen

Verbrauchserfassung                      Individuelle Warmwasser-Verbrauchsermittlung

### Warmwasserverteilung

	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"/>
Stichleitung		258,75 m	258,75 m	Material : Kunststoff		
		258,75 m	258,75 m			
<input type="checkbox"/> Zirkulation						

### Wärmebereitstellungs-System

Baujahr    Energieträger Strom

Heizsystem                      Keine Wärmebereitstellung

Aufstellungsort                      Betriebsweise

konditioniert                       modulierend

Kesselleistung      15,0 kW                                      berechnet                                      15,0 kW

### Wärmespeicherung

Wärmespeicher                                      Direkt elektr. beheizter Speicher ab 1994

konditioniert

Anschlusssteile gedämmt

E-Patrone

# RAUMHEIZUNG-Referenz

Wärmebereitstellung                      zentral  
 Warmwasser/Raumheizung              nicht kombiniert

Wärmeabgabe	
Regelung	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Wärmeabgabesystem	Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer
Wärmeverbrauchsfeststellung	Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung
Systemtemperaturen	Heizkörper (60°C/35°C)

Wärmeverteilung						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	69,60 m	69,60 m	70	1/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	129,38 m	129,38 m	40	1/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Anbindeleitung		905,63 m	905,63 m	20	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
		1 104,60 m	1 104,60 m			

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr		Energieträger	Gas
Heizsystem	Brennwertgerät gasbeheizt nach 1994		
Aufstellungsort	Betriebsweise	Heizkreisregelung	
<input type="checkbox"/> konditioniert	<input checked="" type="checkbox"/> modulierend	<input checked="" type="checkbox"/> gleitend	
Kesselleistung	75,3 kW	berechnet	75,3 kW

Wärmespeicherung	
Wärmespeicher	ohne Speicher
<input type="checkbox"/> konditioniert	
<input checked="" type="checkbox"/> Anschlusssteile gedämmt	
<input type="checkbox"/> E-Patrone	

Referenzsystem	15-2-3_400 Fossil gasf
----------------	------------------------

# ENERGIEAUSWEIS

## Wärmeverlust

### Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orientierung	Bauteil	Anz	L m	B m	Fläche Brutto m <sup>2</sup>	Fläche Netto A <sub>i</sub> m <sup>2</sup>	Wärmedurchgangskoeff. U <sub>i</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	Temperaturkorrektur		A <sub>i</sub> * U <sub>i</sub> * f <sub>i</sub> [W/K]	Kommentar
								Fakt. F <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]		
	1_EG										
FB	FB		44,58	9,00		401,26	1,00	0,70	1,00	280,88	
N	AW		28,70	4,00	114,80	89,08	1,00	1,00	1,00	89,08	
N	AF	8	0,90	1,80		12,96	1,90	1,00	1,00	24,62	
N	AT	1	1,60	3,70		5,92	2,50	1,00	1,00	14,80	
N	AF	1	1,80	1,80		3,24	1,90	1,00	1,00	6,16	
N	AF	1	1,50	2,40		3,60	2,50	1,00	1,00	9,00	
O	AW		18,00	4,00	72,00	58,20	1,00	1,00	1,00	58,20	
O	AF	1	1,80	1,80		3,24	1,90	1,00	1,00	6,16	
O	AF	2	1,00	2,40		4,80	2,50	1,00	1,00	12,00	
O	AT	1	2,40	2,40		5,76	2,50	1,00	1,00	14,40	
S	AW		19,30	4,00	77,20	61,78	1,00	1,00	1,00	61,78	
S	AT	1	1,00	2,40		2,40	2,50	1,00	1,00	6,00	
S	AF	4	0,90	1,80		6,48	1,90	1,00	1,00	12,31	
S	AF	1	0,70	1,00		0,70	1,90	1,00	1,00	1,33	
S	AF	2	0,80	1,40		2,24	2,50	1,00	1,00	5,60	
S	AF	1	1,50	2,40		3,60	2,50	1,00	1,00	9,00	
W	AW		8,05	4,00	32,20	25,72	1,00	1,00	1,00	25,72	
W	AF	4	0,90	1,80		6,48	1,90	1,00	1,00	12,31	
NO	AW		1,91	4,00	7,64	4,84	1,00	1,00	1,00	4,84	
NO	AT	1	1,00	2,80		2,80	2,50	1,00	1,00	7,00	
	2_OG1										
FB	FB		44,58	9,00		401,26	1,00	0,00	1,00	0,00	
FB	FB		2,70	1,50		4,05	1,00	1,00	1,00	4,05	
N	AW		27,20	3,65	99,28	83,08	1,00	1,00	1,00	83,08	
N	AF	10	0,90	1,80		16,20	1,90	1,00	1,00	30,78	
O	AW		18,00	3,65	65,70	57,60	1,00	1,00	1,00	57,60	
O	AF	5	0,90	1,80		8,10	1,90	1,00	1,00	15,39	
S	AW		17,80	3,65	64,97	52,80	1,00	1,00	1,00	52,80	
S	AF	4	0,90	1,80		6,48	1,90	1,00	1,00	12,31	
S	AF	1	0,70	1,00		0,70	1,90	1,00	1,00	1,33	
S	AF	2	0,80	1,40		2,24	2,50	1,00	1,00	5,60	
S	AF	1	1,00	2,75		2,75	1,90	1,00	1,00	5,23	
W	AW		8,05	3,65	29,38	22,90	1,00	1,00	1,00	22,90	
W	AF	4	0,90	1,80		6,48	1,90	1,00	1,00	12,31	
NO	AW		1,91	3,65	6,97	5,35	1,00	1,00	1,00	5,35	
NO	AF	1	0,90	1,80		1,62	1,90	1,00	1,00	3,08	
	3_OG2										
FB	FB		45,03	9,00		405,31	1,00	0,00	1,00	0,00	
N	AW		27,20	3,65	99,28	83,08	1,00	1,00	1,00	83,08	
N	AF	10	0,90	1,80		16,20	1,90	1,00	1,00	30,78	
O	AW		18,00	3,65	65,70	57,60	1,00	1,00	1,00	57,60	
O	AF	5	0,90	1,80		8,10	1,90	1,00	1,00	15,39	
S	AW		17,80	3,65	64,97	52,80	1,00	1,00	1,00	52,80	
S	AF	4	0,90	1,80		6,48	1,90	1,00	1,00	12,31	
S	AF	1	0,70	1,00		0,70	1,90	1,00	1,00	1,33	
S	AF	2	0,80	1,40		2,24	2,50	1,00	1,00	5,60	
S	AF	1	1,00	2,75		2,75	1,90	1,00	1,00	5,23	
W	AW		8,05	3,65	29,38	22,90	1,00	1,00	1,00	22,90	
W	AF	4	0,90	1,80		6,48	1,90	1,00	1,00	12,31	
NO	AW		1,91	3,65	6,97	5,35	1,00	1,00	1,00	5,35	
NO	AF	1	0,90	1,80		1,62	1,90	1,00	1,00	3,08	
	4_OG3										
FB	FB		45,03	9,00		405,31	1,00	0,00	1,00	0,00	
DE	DE		45,03	9,00		405,31	0,50	0,90	1,00	182,39	
N	AW		27,20	3,55	96,56	80,36	1,00	1,00	1,00	80,36	
N	AF	10	0,90	1,80		16,20	1,90	1,00	1,00	30,78	
O	AW		18,00	3,55	63,90	55,80	1,00	1,00	1,00	55,80	
O	AF	5	0,90	1,80		8,10	1,90	1,00	1,00	15,39	
S	AW		17,80	3,55	63,19	51,02	1,00	1,00	1,00	51,02	
S	AF	4	0,90	1,80		6,48	1,90	1,00	1,00	12,31	
S	AF	1	0,70	1,00		0,70	1,90	1,00	1,00	1,33	
S	AF	2	0,80	1,40		2,24	2,50	1,00	1,00	5,60	
S	AF	1	1,00	2,75		2,75	1,90	1,00	1,00	5,23	
W	AW		8,05	3,55	28,58	22,10	1,00	1,00	1,00	22,10	
W	AF	4	0,90	1,80		6,48	1,90	1,00	1,00	12,31	
NO	AW		1,91	3,55	6,78	5,16	1,00	1,00	1,00	5,16	
NO	AF	1	0,90	1,80		1,62	1,90	1,00	1,00	3,08	
S	AW		12,20	1,50		18,30	1,00	1,00	1,00	18,30	
W	AW		12,20	1,50		18,30	1,00	1,00	1,00	18,30	

Summe Fenster & Türen	113	$\Sigma A_i = A =$	1942,68
Fläche aus vereinfachter Berechnung :			
		Summe Flächen :	1942,68
		Volumen:	3363,76
Fenster:	109	Anteil an der Außenfassade:	16,0 %
Leitwert an Außenluft   Le			1 336,95 W/K

# ENERGIEAUSWEIS

## Wärmeverlust

### Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orientierung	Bauteil	Anz	L m	B m	Fläche Brutto m <sup>2</sup>	Fläche Netto A <sub>i</sub> m <sup>2</sup>	Wärmedurchgangskoeff. U <sub>i</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	Temperaturkorrektur		A <sub>i</sub> * U <sub>i</sub> * f <sub>i</sub> [W/K]	Kommentar
								Fakt. F <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]		
	Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge					$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$					1 800,22 W/K
	Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken					L <sub>ψ</sub> +L <sub>ζ</sub>			f = 0,1000		180,02 W/K
	Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge					L <sub>T</sub>					1 980,24 W/K
	Lüftungswärmeverluste RLT					L <sub>V,RLT</sub>					
	Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung					L <sub>V,FL</sub>					
	Lüftungswärmeverluste					L <sub>V</sub>					457,47 W/K
	Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste					L					<b>2 437,71 W/K</b>
	Gebäudeheizlast					P <sub>tot</sub>					75,33 kW
	flächenbezogene Heizlast					P <sub>1</sub>					46,58 W/m <sup>2</sup>

# ENERGIEAUSWEIS

## Wärmeverlust nach Typ

### Transmissionswärmeverlust [W/K]

	Bauteil			Fläche Netto $A_i$ $m^2$	Wärmedurchgangskoeff. $U_i$ [W/( $m^2K$ )]	U-Wert max.	Temperatur-Korrektur-Faktor $F_i$ [-]
AW	Außenwand			934,13	1,00	0,35	1,00
FB	Geschoßdecke unten zu außen			4,05	1,00	0,20	1,00
FB	Kellerdecke ab 1900 MFH			401,26	1,00	0,40	0,70
DE	Oberste Geschoßdecke ab 1900 MFH			405,31	0,50	0,20	0,90
AF	Balkontüre 100/275			8,25	1,90	1,40	1,00
AF	Fenster 180/180			6,48	1,90	1,40	1,00
AF	Fenster 70/100			2,80	1,90	1,40	1,00
AF	Fenster 80/140			8,96	2,50	1,40	1,00
AF	Fenster 90/180			142,56	1,90	1,40	1,00
AF	Glas-Alu- Element 100/240			4,80	2,50	1,40	1,00
AF	Glas-Alu- Element 150/240			7,20	2,50	1,40	1,00
AT	Außentüre 100/240			2,40	2,50	1,70	1,00
AT	Außentüre 100/280			2,80	2,50	1,70	1,00
AT	Eingangsportal 160/370			5,92	2,50	1,70	1,00
AT	Eingangsportal 240/240			5,76	2,50	1,70	1,00
Summe Fenster & Türen		113	$\Sigma A_i = A =$	1942,68			
	Fenster	109		Anteil an der Außenfassade		16,0	%
				Leitwert an Außenluft   $Le$			1 336,95 W/K
	Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge			$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$			1 800,22 W/K
	Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken			$L_{\psi} + L_{\chi}$	$f =$	0,1000	180,02 W/K
	Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge			$L_T$			1 980,24 W/K
	Lüftungswärmeverluste RLT			$L_{V,RLT}$			
	Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung			$L_{V,FL}$			
	Lüftungswärmeverluste			$L_V$			457,47 W/K
	Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste			$L$			2 437,71 W/K
	Gebäudeheizlast			$P_{tot}$			75,33 kW
	flächenbezogene Heizlast			$P_1$			46,58 W/m <sup>2</sup>

# ENERGIEAUSWEIS

## Wärmeverlust nach Himmelsrichtung

### Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orientierung		Bauteil			Fläche Netto $A_i$ $m^2$	Wärmedurchgangskoeff. $U_i$ [W/( $m^2K$ )]	U-Wert max.	Temperatur-Korrekturfaktor $F_i$ [-]
W	AW	Außenwand			111,92	1,00	0,35	1,00
S	AW	Außenwand			236,70	1,00	0,35	1,00
O	AW	Außenwand			229,20	1,00	0,35	1,00
NO	AW	Außenwand			20,70	1,00	0,35	1,00
N	AW	Außenwand			335,60	1,00	0,35	1,00
FB	FB	Geschoßdecke unten zu außen			4,05	1,00	0,20	1,00
FB	FB	Kellerdecke ab 1900 MFH			401,26	1,00	0,40	0,70
DE	DE	Oberste Geschoßdecke ab 1900 MFH			405,31	0,50	0,20	0,90
W	AF	Fenster 90/180			25,92	1,90	1,40	1,00
S	AF	Balkontüre 100/275			8,25	1,90	1,40	1,00
S	AF	Fenster 70/100			2,80	1,90	1,40	1,00
S	AF	Fenster 80/140			8,96	2,50	1,40	1,00
S	AF	Fenster 90/180			25,92	1,90	1,40	1,00
S	AF	Glas-Alu- Element 150/240			3,60	2,50	1,40	1,00
O	AF	Fenster 180/180			3,24	1,90	1,40	1,00
O	AF	Fenster 90/180			24,30	1,90	1,40	1,00
O	AF	Glas-Alu- Element 100/240			4,80	2,50	1,40	1,00
NO	AF	Fenster 90/180			4,86	1,90	1,40	1,00
N	AF	Fenster 180/180			3,24	1,90	1,40	1,00
N	AF	Fenster 90/180			61,56	1,90	1,40	1,00
N	AF	Glas-Alu- Element 150/240			3,60	2,50	1,40	1,00
S	AT	Außentüre 100/240			2,40	2,50	1,70	1,00
O	AT	Eingangsportal 240/240			5,76	2,50	1,70	1,00
NO	AT	Außentüre 100/280			2,80	2,50	1,70	1,00
N	AT	Eingangsportal 160/370			5,92	2,50	1,70	1,00
Summe Fenster & Türen		113	$\Sigma A_i = A =$	1942,68				
Fenster		109	Anteil an der Außenfassade		16,0	%		
Leitwert an Außenluft $Le$					1 336,95 W/K			
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge					$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$ 1 800,22 W/K			
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken					$L_{\psi} + L_{\chi}$ $f = 0,1000$ 180,02 W/K			
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge					$L_T$ 1 980,24 W/K			
Lüftungswärmeverluste RLT					$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung					$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste					$L_V$ 457,47 W/K			
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste					$L$ 2 437,71 W/K			
Gebäudeheizlast					$P_{tot}$ 75,33 kW			
flächenbezogene Heizlast					$P_1$ 46,58 W/m <sup>2</sup>			

# ENERGIEAUSWEIS

## Flächen und Volumen

Raum		Geschoßhöhe [m]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
1_EG			401,26	1605,04
	FB	4,00	401,26	1605,04
2_OG1			405,31	1479,38
	FB	3,65	401,26	1464,60
	FB	3,65	4,05	14,78
3_OG2			405,31	1479,38
	FB	3,65	405,31	1479,38
4_OG3			405,31	1438,85
	FB	3,55	405,31	1438,85
	Summe		1617,19	6002,65

# ENERGIEAUSWEIS

## Wärmegewinne

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

Orientierung	Neigung	Bauteil	Anz	Fläche $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Gesamtenergiedurchlaßgrad $g$ [-]	Ver-schattung $F_s < 0,9$ [-]	Minderung Rahmen $F_F$ [-]	Wärmegewinne [kW]
N	90	Fenster 90/180	8	12,96	0,67	0,75	0,648	1 518,61
N	90	Fenster 180/180	1	3,24	0,67	0,75	0,79	462,85
N	90	Glas-Alu- Element 150/240	1	3,60	0,67	0,75	0,794	516,88
O	90	Fenster 180/180	1	3,24	0,67	0,75	0,79	778,47
O	90	Glas-Alu- Element 100/240	2	4,80	0,67	0,75	0,733	1 070,08
S	90	Fenster 90/180	4	6,48	0,67	0,75	0,648	1 633,81
S	90	Fenster 70/100	1	0,70	0,67	0,75	0,571	155,52
S	90	Fenster 80/140	2	2,24	0,67	0,75	0,643	560,42
S	90	Glas-Alu- Element 150/240	1	3,60	0,67	0,75	0,794	1 112,18
W	90	Fenster 90/180	4	6,48	0,67	0,75	0,648	1 277,09
N	90	Fenster 90/180	10	16,20	0,67	0,75	0,648	1 898,27
O	90	Fenster 90/180	5	8,10	0,67	0,75	0,648	1 596,36
S	90	Fenster 90/180	4	6,48	0,67	0,75	0,648	1 633,81
S	90	Fenster 70/100	1	0,70	0,67	0,75	0,571	155,52
S	90	Fenster 80/140	2	2,24	0,67	0,75	0,643	560,42
S	90	Balkontüre 100/275	1	2,75	0,67	0,75	0,713	762,91
W	90	Fenster 90/180	4	6,48	0,67	0,75	0,648	1 277,09
NO	90	Fenster 90/180	1	1,62	0,67	0,75	0,648	236,10
N	90	Fenster 90/180	10	16,20	0,67	0,75	0,648	1 898,27
O	90	Fenster 90/180	5	8,10	0,67	0,75	0,648	1 596,36
S	90	Fenster 90/180	4	6,48	0,67	0,75	0,648	1 633,81
S	90	Fenster 70/100	1	0,70	0,67	0,75	0,571	155,52
S	90	Fenster 80/140	2	2,24	0,67	0,75	0,643	560,42
S	90	Balkontüre 100/275	1	2,75	0,67	0,75	0,713	762,91
W	90	Fenster 90/180	4	6,48	0,67	0,75	0,648	1 277,09
NO	90	Fenster 90/180	1	1,62	0,67	0,75	0,648	236,10
N	90	Fenster 90/180	10	16,20	0,67	0,75	0,648	1 898,27
O	90	Fenster 90/180	5	8,10	0,67	0,75	0,648	1 596,36
S	90	Fenster 90/180	4	6,48	0,67	0,75	0,648	1 633,81
S	90	Fenster 70/100	1	0,70	0,67	0,75	0,571	155,52
S	90	Fenster 80/140	2	2,24	0,67	0,75	0,643	560,42
S	90	Balkontüre 100/275	1	2,75	0,67	0,75	0,713	762,91
W	90	Fenster 90/180	4	6,48	0,67	0,75	0,648	1 277,09
NO	90	Fenster 90/180	1	1,62	0,67	0,75	0,648	236,10

113

Solare Wärmegewinne transparenter Bauteile:

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

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

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

$$Q_{s,t,M} = 33447,35$$



# ENERGIEAUSWEIS

## Wärmegewinne

### Nachweis der passiven solaren Nutzung am Standortklima

	Heiztage	Q <sub>T</sub> kWh/M	Q <sub>V</sub> kWh/M	Q <sub>sol</sub> kWh/M	passive Solare Gewinne in % Q <sub>sol</sub> /(Q <sub>t</sub> +Q <sub>v</sub> )
Jänner	31	33247,07	7680,66	1414,22	3,46%
Februar	28	26700,74	6168,35	2046,03	6,22%
März	31	23593,51	5450,52	2805,75	9,66%
April	30	15985,35	3692,90	3233,37	16,43%
Mai	31	9744,90	2251,24	3956,37	32,98%
Juni	10	4907,08	1133,62	3913,80	64,79%
Juli		2662,24	615,02	4152,14	
August		3625,33	837,52	3773,23	
September	29	8260,43	1908,31	3148,99	30,97%
Oktober	31	16201,44	3742,82	2357,35	11,82%
November	30	23778,50	5493,26	1517,27	5,18%
Dezember	31	30923,39	7143,85	1128,84	2,97%

in der Heizperiode	10,72%
--------------------	--------

SOLL	> 25 %
------	--------

# ENERGIEAUSWEIS

## OI 3<sub>TGH</sub> Kennzahl

Ori-entierung	Bauteil		OI3_TGH	Anz	Fläche m <sup>2</sup>	Ökoindikator		
						nicht ern. Ressourcen PEI	Globale Erwärmung GWP	Versäuerung AP
						MJ/m <sup>2</sup>	kg CO <sub>2</sub> equ/m <sup>2</sup>	kg SO <sub>2</sub> equ/m <sup>2</sup>
		1_EG						
FB	FB	Kellerdecke ab 1900 MFH	***		401,26	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand	***		89,08	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster 90/180	0(*)	8	12,96	0,0000	0,0000	0,0000
N	AT	Eingangsportal 160/370	0(*)	1	5,92	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster 180/180	0(*)	1	3,24	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Glas-Alu- Element 150/240	0(*)	1	3,60	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand	***		58,20	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster 180/180	0(*)	1	3,24	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Glas-Alu- Element 100/240	0(*)	2	4,80	0,0000	0,0000	0,0000
O	AT	Eingangsportal 240/240	0(*)	1	5,76	0,0000	0,0000	0,0000
S	AW	Außenwand	***		61,78	0,0000	0,0000	0,0000
S	AT	Außentüre 100/240	0(*)	1	2,40	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster 90/180	0(*)	4	6,48	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster 70/100	0(*)	1	0,70	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster 80/140	0(*)	2	2,24	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Glas-Alu- Element 150/240	0(*)	1	3,60	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand	***		25,72	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster 90/180	0(*)	4	6,48	0,0000	0,0000	0,0000
NO	AW	Außenwand	***		4,84	0,0000	0,0000	0,0000
NO	AT	Außentüre 100/280	0(*)	1	2,80	0,0000	0,0000	0,0000
		2_OG1						
FB	FB	Geschoßdecke	***		401,26	0,0000	0,0000	0,0000
FB	FB	Geschoßdecke unten zu außen	***		4,05	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand	***		83,08	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster 90/180	0(*)	10	16,20	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand	***		57,60	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster 90/180	0(*)	5	8,10	0,0000	0,0000	0,0000
S	AW	Außenwand	***		52,80	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster 90/180	0(*)	4	6,48	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster 70/100	0(*)	1	0,70	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster 80/140	0(*)	2	2,24	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Balkontüre 100/275	0(*)	1	2,75	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand	***		22,90	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster 90/180	0(*)	4	6,48	0,0000	0,0000	0,0000
NO	AW	Außenwand	***		5,35	0,0000	0,0000	0,0000
NO	AF	Fenster 90/180	0(*)	1	1,62	0,0000	0,0000	0,0000
		3_OG2						
FB	FB	Geschoßdecke	***		405,31	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand	***		83,08	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster 90/180	0(*)	10	16,20	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand	***		57,60	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster 90/180	0(*)	5	8,10	0,0000	0,0000	0,0000
S	AW	Außenwand	***		52,80	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster 90/180	0(*)	4	6,48	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster 70/100	0(*)	1	0,70	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster 80/140	0(*)	2	2,24	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Balkontüre 100/275	0(*)	1	2,75	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand	***		22,90	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster 90/180	0(*)	4	6,48	0,0000	0,0000	0,0000
NO	AW	Außenwand	***		5,35	0,0000	0,0000	0,0000
NO	AF	Fenster 90/180	0(*)	1	1,62	0,0000	0,0000	0,0000
		4_OG3						
FB	FB	Geschoßdecke	***		405,31	0,0000	0,0000	0,0000
DE	DE	Oberste Geschoßdecke ab 1900	***		405,31	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand	***		80,36	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster 90/180	0(*)	10	16,20	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand	***		55,80	0,0000	0,0000	0,0000

# ENERGIEAUSWEIS

## OI 3<sub>TGH</sub> Kennzahl

Ori-entierung	Bauteil		OI3_TGH	Anz	Fläche m <sup>2</sup>	Ökoindikator		
						nicht ern. Ressourcen PEI	Globale Erwärmung GWP	Versäuerung AP
						MJ/m <sup>2</sup>	kg CO <sub>2</sub> equ/m <sup>2</sup>	kg SO <sub>2</sub> equ/m <sup>2</sup>
O	AF	Fenster 90/180	0(*)	5	8,10	0,0000	0,0000	0,0000
S	AW	Außenwand	***		51,02	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster 90/180	0(*)	4	6,48	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster 70/100	0(*)	1	0,70	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster 80/140	0(*)	2	2,24	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Balkontüre 100/275	0(*)	1	2,75	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand	***		22,10	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster 90/180	0(*)	4	6,48	0,0000	0,0000	0,0000
NO	AW	Außenwand	***		5,16	0,0000	0,0000	0,0000
NO	AF	Fenster 90/180	0(*)	1	1,62	0,0000	0,0000	0,0000
S	AW	Außenwand	***		18,30	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand	***		18,30	0,0000	0,0000	0,0000
		<b>Bauteilsummen auf auf Konstruktionsfläche bezogen</b>			3154,56			
<b>Ökoindikatoren</b>								
<b>Kennzahlen</b>				<b>OI3<sub>TGH</sub></b>				
				<b>OI3<sub>TGH-Ic</sub> = (3* OI3<sub>TGH</sub>/(2+Ic))</b>				
				<b>OI3<sub>TGH-BGF</sub> = OI3<sub>TGH</sub>*KOF/BGF</b>				

(\*) nicht alle Schichten erfasst

Bei Kellerböden nur bis Feuchtigkeitsisolierung

Bei hinterlüfteten Fassaden nur bis Hinterlüftungsebene

# ENERGIEAUSWEIS

## Bauteile

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/λ m²K/W	Dichte	S-Mat	U-rel.	OI3-rel.	
<b>Kellerdecke ab 1900 MFH</b>										
				U = 1.000 W/(m²K)						<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>Geschoßdecke</b>										
				U = 1.000 W/(m²K)						<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>Außenwand</b>										
				U = 1.000 W/(m²K)						<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>Geschoßdecke unten zu außen</b>										
				U = 1.000 W/(m²K)						<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>Oberste Geschoßdecke ab 1900 MFH</b>										
				U = 0.500 W/(m²K)						<b>U-Wert fixiert!</b>

# ENERGIEAUSWEIS

## Bauteile

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/λ m²K/W	Primärenergiegehalt	Treibhauspotential	Ersäuerungpotential	OI3-rel.	
<b>Kellerdecke ab 1900 MFH</b>										
				U = 1.000	W/(m²K)					<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>Geschoßdecke</b>										
				U = 1.000	W/(m²K)					<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>Außenwand</b>										
				U = 1.000	W/(m²K)					<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>Geschoßdecke unten zu außen</b>										
				U = 1.000	W/(m²K)					<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>Oberste Geschoßdecke ab 1900 MFH</b>										
				U = 0.500	W/(m²K)					<b>U-Wert fixiert!</b>

# ENERGIEAUSWEIS

## Fenster und Türen

Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	g	$\psi$	U Rahmen	U Glas	Glas- anteil	U W/(m <sup>2</sup> K)	U-Wert fix
Fenster 90/180	900	1800	0,67					1,90	X
Fenster 180/180	1800	1800	0,67					1,90	X
Glas-Alu- Element 150/240	1500	2400	0,67					2,50	X
Glas-Alu- Element 100/240	1000	2400	0,67					2,50	X
Fenster 70/100	700	1000	0,67					1,90	X
Fenster 80/140	800	1400	0,67					2,50	X
Balkontüre 100/275	1000	2750	0,67					1,90	X
Eingangsportal 160/370	1600	3700						2,50	
Eingangsportal 240/240	2400	2400						2,50	
Außentüre 100/240	1000	2400						2,50	
Außentüre 100/280	1000	2800						2,50	

ENERGIEAUSWEIS										OI3-Kennzahlen						
Fenster und Türen										OI3 <sub>TGH</sub>	Glas/Tür			Rahmen		
Bezeichnung	Breite	Höhe	g	ψ	U	U	Glas-	U			PEI	GWP	AP	PEI	GWP	AP
	[mm]	[mm]			Rahmen	Glas	anteil	W/(m²K)		MJ/m²	kg CO <sub>2</sub> equ/m²	kg SO <sub>2</sub> equ/m²	MJ/m²	kg CO <sub>2</sub> equ/m²	kg SO <sub>2</sub> equ/m²	
Fenster 90/180	900	1800	0,67					1,90	0	0	0	0	0	0	0	
Fenster 180/180	1800	1800	0,67					1,90	0	0	0	0	0	0	0	
Glas-Alu- Element 150/240	1500	2400	0,67					2,50	0	0	0	0	0	0	0	
Glas-Alu- Element 100/240	1000	2400	0,67					2,50	0	0	0	0	0	0	0	
Fenster 70/100	700	1000	0,67					1,90	0	0	0	0	0	0	0	
Fenster 80/140	800	1400	0,67					2,50	0	0	0	0	0	0	0	
Balkontüre 100/275	1000	2750	0,67					1,90	0	0	0	0	0	0	0	
Eingangsportal 160/370	1600	3700						2,50	0	0	0	0				
Eingangsportal 240/240	2400	2400						2,50	0	0	0	0				
Außentüre 100/240	1000	2400						2,50	0	0	0	0				
Außentüre 100/280	1000	2800						2,50	0	0	0	0				

# ENERGIEAUSWEIS

## Sanierungsmaßnahmen

Siehe Anhang 1!