

## BEZEICHNUNG Knappenhäuser Haus Nord

Gebäude(-teil)	Haus NORD	Baujahr	2019
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	2019
Straße	Griesweg	Katastralgemeinde	Weer
PLZ/Ort	6114 Weer	KG-Nr.	87012
Grundstücksnr.	1518	Seehöhe	560 m

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

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

**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	428,0 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	1,67 m	mittlerer U-Wert	0,32 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	342,4 m <sup>2</sup>	Heiztage	222 d/a	LEK <sub>T</sub> -WERT	25
Brutto-Volumen	1342,8 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	4013 Kd/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	803,8 m <sup>2</sup>	Klimaregion	NF	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit (A/V)	0,60	Norm-Außentemperatur	-13 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_Ref,RK erfüllt	HWB <sub>Ref,RK</sub>	39,1	kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf		HWB <sub>RK</sub>	39,1	kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	EEB_MAX erfüllt	E/LEB <sub>RK</sub>	77,5	kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f_GEE erfüllt	f <sub>GEE</sub>	0,67	
Erneuerbarer Anteil	k.A.			

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	19.377 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	45,3	kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	19.377 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	45,3	kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	5.468 kWh/a	WWWB	12,8	kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	29.363 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	68,6	kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	1,18	
Haushaltsstrombedarf	7.030 kWh/a	HHSB	16,4	kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	36.393 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	85,0	kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	48.169 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	112,5	kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	43.713 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	102,1	kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	4.456 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	10,4	kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen (optional)	8.891 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	20,8	kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	0,67	
Photovoltaik-Export	- kWh/a	PV <sub>Export,SK</sub>	-	kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Hauser und Hauser OG
Ausstellungsdatum	25.März 2019	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	25.März 2029		

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten :	Einreichplanung März 2019
Bauphysikalische Daten	Einreichplanung März 2019
Haustechnik Daten :	Einreichplanung März 2019

### Haustechniksystem

Raumheizung :	Lt. Angabe HKSL
Warmwasser :	Lt. Angabe HKSL
RLT-Anlage :	Lt. Angabe HKSL

### Allgemeine Berechnungsparameter (aus Stammdaten)

Gebäudemassen :	mittel		
Luftdichtheit:	Neubau		
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:	0,10 1/h
	$V_x$ :		
	$V_{mech}$ :		
	$V_{gesamt} / V_v$ :	0,00	356,09
	Luftwechselrate:	0,40	1/h
Wärmegewinne:	Interne Wärmegewinne:	3,75	W/m <sup>2</sup>

### Berechnungsgrundlagen :

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

ÖNORM B 8110-3	Wärmespeicherung und Sonneneinflüsse	
ÖNORM B 8110-5	Klimamodell und Nutzungsprofile	
ÖNORM B 8110-6	Heizwärmebedarf und Kühlbedarf	
ÖNORM 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	
O13-Berechnungsleitfaden Version 1.6, 2004 - O13_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	ÖNORM H 5057	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 427,99

	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
	4.357,867168	4.357,867140	4.825,979274	5.852,924248	4.286,077549	4.286,077520	4.450,650567	5.477,587792
	2.918,195327	2.918,195303	3.296,238111	4.126,038705	2.854,728850	2.854,728826	2.965,733851	3.793,976525
	1.816,305847	1.816,305827	2.139,966725	2.855,960499	1.753,345760	1.753,345741	1.813,292129	2.517,246773
	354,850271	354,850261	547,806295	1.052,649505	317,953451	317,953441	327,734594	760,138622
				9,792468				
				11,867925				
	678,114599	678,114584	939,866498	1.466,758325	615,718171	615,718157	594,946838	1.148,019714
	2.634,542341	2.634,542321	2.967,604109	3.698,561264	2.566,279094	2.566,279074	2.612,713051	3.342,166558
	3.995,519099	3.995,519072	4.426,234903	5.371,141813	3.923,746563	3.923,746536	4.051,120314	4.995,994842
Q <sub>h</sub>	16.755,394652	16.755,394508	19.143,695915	24.445,694754	16.317,849438	16.317,849295	16.816,191345	22.035,130826
HWB <sub>BGF</sub>	39,14903	39,14903	44,72931	57,11744	38,12671	38,12671	39,29108	51,48515

	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	
	4.357,867140	4.532,704987	4.532,704956	4.460,955795	4.460,955765	4.649,534159	5.728,725892	
	2.918,195303	3.228,774315	3.228,774290	3.165,033291	3.165,033266	3.304,845445	4.199,861740	
	1.816,305827	2.252,292170	2.252,292148	2.186,636596	2.186,636573	2.278,377854	3.079,696031	
	354,850261	946,888351	946,888337	900,564960	900,564945	944,446773	1.468,542916	
		41,053406	41,053403	30,059707	30,059705	29,695851	193,767524	
		13,487716	13,487715	8,784209	8,784208	6,696888	76,231271	
	678,114584	1.079,234230	1.079,234215	1.025,237673	1.025,237658	1.040,745241	1.559,882517	
	2.634,542321	2.908,672541	2.908,672518	2.840,394322	2.840,394299	2.920,995548	3.726,539850	
	3.995,519072	4.373,500522	4.373,500493	4.301,700209	4.301,700180	4.466,591795	5.494,373485	
Q <sub>h</sub>	16.755,394508	19.376,608238	19.376,608075	18.919,366760	18.919,366598	19.641,929554	25.527,621226	
HWB <sub>BGF</sub>	39,149032	45,27351	45,27351	44,205160	44,205160	45,893431	59,645368	

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 427,99		$L_T$ 253,985		$L_V$ 121,070	
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	947,12	4,47	4.823,53	53,11	5.828,23
Februar	846,57	4,03	3.152,57	44,93	4.048,10
März	851,69	7,00	2.131,17	41,36	3.031,22
April	368,89	20,85	1.071,10	18,96	1.479,80
Mai		35,47			35,47
Juni		33,78			33,78
Juli		35,26			35,26
August		34,31			34,31
September	150,59	28,53		0,25	179,36
Oktober	706,13	11,44	1.330,10	26,55	2.074,22
November	887,77	4,32	2.991,01	39,52	3.922,62
Dezember	937,26	4,47	4.466,29	48,96	5.456,97
Summe [kWh/a]	5.696,01	223,92	19.965,77	273,64	26.159,34
spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]	13,31	0,52	46,65	0,64	61,12

BGF 427,99		$L_T$ 253,985		$L_V$ 121,070	
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	947,12	4,47	4.823,53	53,11	5.828,23
Februar	846,57	4,03	3.152,57	44,93	4.048,10
März	851,69	7,00	2.131,17	41,36	3.031,22
April	368,89	20,85	1.071,10	18,96	1.479,80
Mai		35,47			35,47
Juni		33,78			33,78
Juli		35,26			35,26
August		34,31			34,31
September	150,59	28,53		0,25	179,36
Oktober	706,13	11,44	1.330,10	26,55	2.074,22
November	887,77	4,32	2.991,01	39,52	3.922,62
Dezember	937,26	4,47	4.466,29	48,96	5.456,97
Summe [kWh/a]	5.696,01	223,92	19.965,77	273,64	26.159,34
spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]	13,31	0,52	46,65	0,64	61,12

## Ergebnisse H 5050 - H 5056

Referenzklima (RK) mit Referenzanlage					
BGF 427,99		$L_T$ 283,205		$L_V$ 121,070	
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	1.339,42	27,13	5.027,24	71,10	6.464,88
Februar	1.183,72	24,51	3.464,71	52,64	4.725,57
März	1.281,82	27,13	2.402,49	42,04	3.753,48
April	1.245,17	26,26	807,46	22,90	2.101,78
Mai	1.328,53	27,13		14,07	1.369,74
Juni	1.269,69	26,26		13,47	1.309,42
Juli	1.302,56	27,13		13,83	1.343,52
August	1.305,52	27,13		13,86	1.346,51
September	1.281,44	26,26		13,58	1.321,28
Oktober	1.278,81	27,13	1.083,82	26,53	2.416,29
November	1.238,53	26,26	3.032,91	48,95	4.346,64
Dezember	1.325,35	27,13	4.569,40	66,14	5.988,02
Summe [kWh/a]	15.380,55	319,44	20.388,03	399,12	36.487,14
spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]	35,94	0,75	47,64	0,93	85,25

BGF 427,99		$L_T$ 347,305		$L_V$ 121,070	
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	1.348,29	26,71	6.130,68	79,98	7.585,66
Februar	1.194,25	24,12	4.324,00	59,71	5.602,09
März	1.287,98	26,71	3.080,28	47,83	4.442,80
April	1.248,17	25,85	1.297,79	27,33	2.599,14
Mai	1.346,71	26,71		13,56	1.386,99
Juni	1.286,80	25,85		12,98	1.325,63
Juli	1.319,94	26,71		13,33	1.359,98
August	1.322,99	26,71		13,36	1.363,06
September	1.298,90	25,85		13,09	1.337,84
Oktober	1.282,66	26,71	1.683,22	32,03	3.024,62
November	1.250,62	25,85	3.782,42	55,07	5.113,95
Dezember	1.334,73	26,71	5.580,18	74,26	7.015,88
Summe [kWh/a]	15.522,05	314,48	25.878,57	442,53	42.157,63
spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]	36,27	0,73	60,47	1,03	98,50

## Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK)					
BGF 427,99		$L_T$ 253,985		$L_V$ 121,070	
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	953,53	4,50	4.981,32	56,26	5.995,60
Februar	854,08	4,07	3.437,55	48,43	4.344,12
März	908,07	5,29	2.416,92	46,43	3.376,72
April	529,53	15,76	1.675,24	29,73	2.250,26
Mai	24,96	30,92	363,33	4,91	424,11
Juni		31,18			31,18
Juli		33,37			33,37
August		33,34			33,34
September	78,65	27,76	198,34	2,78	307,53
Oktober	774,83	9,04	1.734,14	33,66	2.551,68
November	896,69	4,36	3.217,59	43,54	4.162,18
Dezember	947,09	4,50	4.848,15	53,41	5.853,16
Summe [kWh/a]	5.967,43	204,09	22.872,57	319,15	29.363,25
spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]	13,94	0,48	53,44	0,75	68,61

BGF 427,99		$L_T$ 253,985		$L_V$ 121,070	
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	953,53	4,50	4.981,32	56,26	5.995,60
Februar	854,08	4,07	3.437,55	48,43	4.344,12
März	908,07	5,29	2.416,92	46,43	3.376,72
April	529,53	15,76	1.675,24	29,73	2.250,26
Mai	24,96	30,92	363,33	4,91	424,11
Juni		31,18			31,18
Juli		33,37			33,37
August		33,34			33,34
September	78,65	27,76	198,34	2,78	307,53
Oktober	774,83	9,04	1.734,14	33,66	2.551,68
November	896,69	4,36	3.217,59	43,54	4.162,18
Dezember	947,09	4,50	4.848,15	53,41	5.853,16
Summe [kWh/a]	5.967,43	204,09	22.872,57	319,15	29.363,25
spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]	13,94	0,48	53,44	0,75	68,61



## Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK) mit Referenzanlage					
BGF 427,99		$L_T$ 283,205		$L_V$ 121,070	
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	1.348,14	27,17	5.274,00	73,97	6.723,28
Februar	1.197,55	24,54	3.851,62	56,99	5.130,70
März	1.286,45	27,17	2.874,29	47,78	4.235,69
April	1.238,25	26,29	1.548,02	31,67	2.844,22
Mai	1.313,79	27,17	218,13	16,62	1.575,72
Juni	1.281,65	26,29		13,63	1.321,57
Juli	1.314,89	27,17		14,00	1.356,05
August	1.317,69	27,17		14,02	1.358,88
September	1.279,32	26,29	80,49	14,59	1.400,69
Oktober	1.274,82	27,17	1.617,01	32,88	2.951,87
November	1.255,08	26,29	3.398,89	53,10	4.733,36
Dezember	1.340,54	27,17	5.051,14	71,54	6.490,39
Summe [kWh/a]	15.448,19	319,87	23.913,60	440,79	40.122,44
spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]	36,09	0,75	55,87	1,03	93,75

BGF 427,99		$L_T$ 347,305		$L_V$ 121,070	
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	1.356,39	26,74	6.431,98	83,34	7.898,46
Februar	1.206,90	24,16	4.785,33	64,69	6.081,08
März	1.293,03	26,74	3.651,07	54,45	5.025,30
April	1.244,43	25,88	2.070,40	36,14	3.376,85
Mai	1.303,86	26,74	602,43	20,12	1.953,15
Juni	1.298,36	25,88		13,14	1.337,38
Juli	1.331,88	26,74		13,49	1.372,11
August	1.334,77	26,74		13,51	1.375,02
September	1.269,98	25,88	350,69	16,90	1.663,45
Oktober	1.281,65	26,74	2.122,99	37,12	3.468,51
November	1.266,02	25,88	4.230,55	59,93	5.582,38
Dezember	1.348,89	26,74	6.153,62	80,44	7.609,70
Summe [kWh/a]	15.536,17	314,88	30.399,06	493,27	46.743,38
spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]	36,30	0,74	71,03	1,15	109,22

## 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>	13,31	0,52	46,65	0,64	61,12	16,43	77,55	$EEB_{RK}$
H 5050 6.4.2 (RK)	13,31	0,52	46,65	0,64	61,12	16,43	77,55	
H 5050 6.4.3 (RK)	35,94	0,75	47,64	0,93	85,25	16,43	101,68	$EEB_{max,RK}$
H 5050 6.4.4 (RK)	36,27	0,73	60,47	1,03	98,50	16,43	114,93	$EEB_{26,RK}$
<b>H 5050 6.5.1 (SK)</b>	13,94	0,48	53,44	0,75	68,61	16,43	85,03	$EEB_{SK}$
H 5050 6.5.2 (SK)	13,94	0,48	53,44	0,75	68,61	16,43	85,03	
H 5050 6.5.3 (SK)	36,09	0,75	55,87	1,03	93,75	16,43	110,17	$EEB_{max,SK}$
H 5050 6.5.4 (SK)	36,30	0,74	71,03	1,15	109,22	16,43	125,64	$EEB_{26,SK}$

$EEB_{max,RK}$	101,68 kWh/m <sup>2</sup> a	$f_{GEE}$ 0,675	$f_{GEE,SK}$ 0,677
----------------	-----------------------------	-----------------	--------------------

### Primärenergie und $CO_2$

<b>H 5050 6.4.1</b>	$E_{I,HEB,TW}$	$E_{I,TW,HE}$	$E_{I,HEB,RH}$	$E_{I,RH,HE}$	$E_{I,HEB}$	$E_{I,HH/BSB}$	$E_{I,EEB}$
$PEB_{RK}$	15,57	1,00	54,58	1,22	72,37	31,37	103,74
$PEB_{n,ern,RK}$	15,57	0,69	54,58	0,84	71,69	21,68	93,37
$PEB_{ern,RK}$		0,31		0,38	0,69	9,69	10,38
$CO2_{RK}$	3,14	0,14	11,01	0,18	14,47	4,53	19,00
<b>H 5050 6.5.1</b>	$E_{I,HEB,TW}$	$E_{I,TW,HE}$	$E_{I,HEB,RH}$	$E_{I,RH,HE}$	$E_{I,HEB}$	$E_{I,HH/BSB}$	$E_{I,EEB}$
$PEB_{SK}$	16,31	0,91	62,53	1,42	81,18	31,37	112,55
$PEB_{n,ern,SK}$	16,31	0,63	62,53	0,98	80,45	21,68	102,13
$PEB_{ern,SK}$		0,28		0,44	0,72	9,69	10,41
$CO2_{SK}$	3,29	0,13	12,61	0,21	16,24	4,53	20,77

## 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

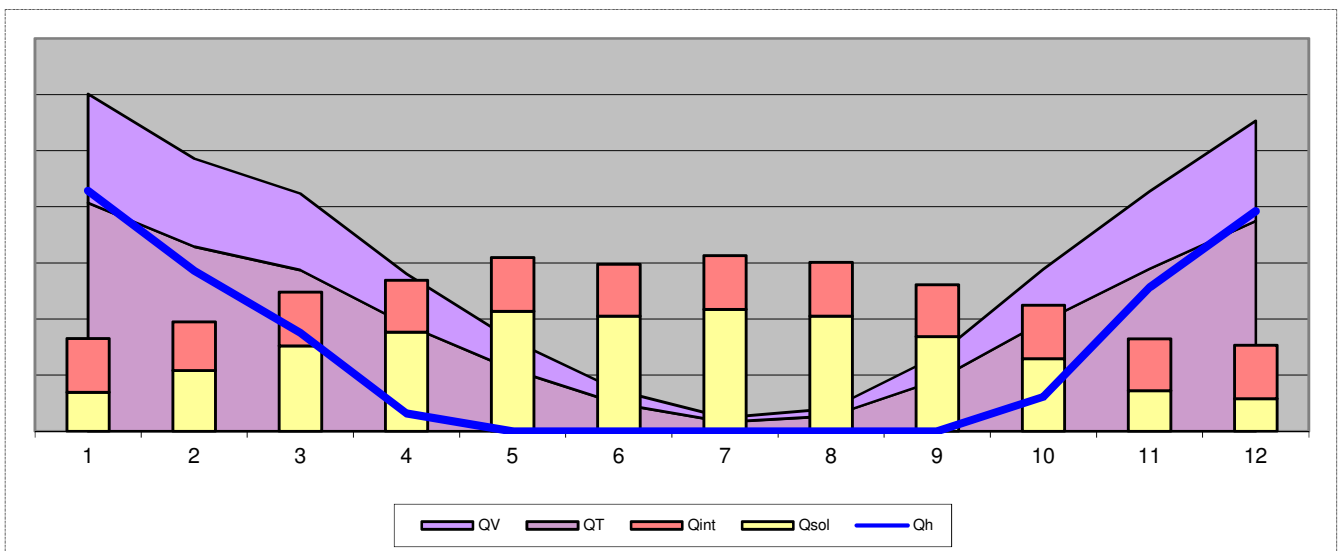
L <sub>T</sub>	253,99 W/K
L <sub>V</sub>	121,07 W/K
θ <sub>ih</sub>	20,00 °C
t <sub>Heiz,d</sub>	24,00 h/d

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>	16.317,85 kWh/a
HWB <sub>BGF(H,RK)</sub>	38,13 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	0,29	99,92%	100,00%	4.286,08
Februar	0,73	19,27	0,41	99,53%	100,00%	2.854,73
März	4,81	15,19	0,60	97,44%	100,00%	1.753,35
April	9,62	10,38	0,98	85,22%	70,38%	317,95
Mai	14,20	5,80	1,96	50,45%		
Juni	17,33	2,67	4,22	23,67%		
Juli	19,12	0,88	13,03	7,67%		
August	18,56	1,44	7,67	13,04%		
September	15,03	4,97	2,00	49,53%		
Oktober	9,64	10,36	0,80	92,21%	81,87%	615,72
November	4,16	15,84	0,40	99,59%	100,00%	2.566,28
Dezember	0,19	19,81	0,29	99,92%	100,00%	3.923,75

	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	4.068,42	1.939,34	6.007,75	695,63	955,27	1.722,99
Februar	3.288,97	1.567,79	4.856,75	1.083,56	862,83	2.011,50
März	2.870,38	1.368,25	4.238,63	1.523,33	955,27	2.550,69
April	1.898,19	904,83	2.803,01	1.764,97	924,46	2.759,19
Mai	1.096,00	522,44	1.618,44	2.140,20	955,27	3.167,57
Juni	488,26	232,74	721,01	2.050,86	924,46	3.045,08
Juli	166,29	79,27	245,56	2.173,18	955,27	3.200,54
August	272,11	129,71	401,82	2.053,11	955,27	3.080,48
September	908,86	433,24	1.342,10	1.684,24	924,46	2.678,47
Oktober	1.957,68	933,19	2.890,87	1.292,11	955,27	2.319,47
November	2.896,65	1.380,78	4.277,43	723,91	924,46	1.718,14
Dezember	3.743,40	1.784,40	5.527,80	578,00	955,27	1.605,37
	23.655,20	11.275,97	34.931,17	17.763,09	11.247,58	29.859,49

C	26856	α	5,475
τ	71,607		1,182648
		η <sub>0</sub>	0,84557



## 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

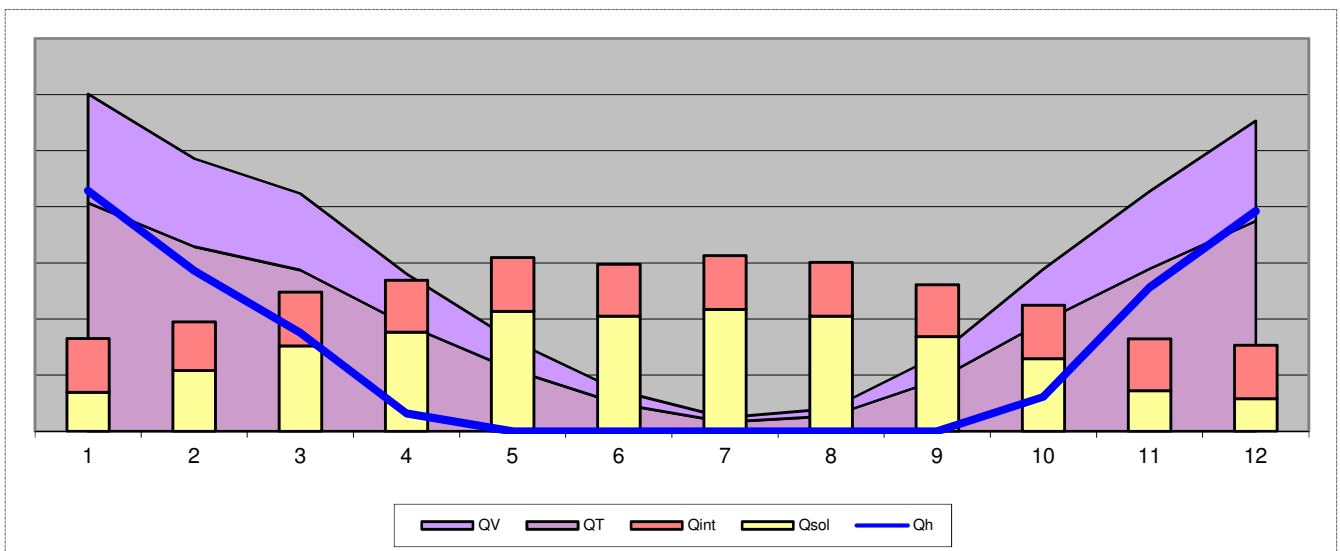
L <sub>T</sub>	253,99 W/K
L <sub>V</sub>	121,07 W/K
θ <sub>ih</sub>	20,00 °C
t <sub>Heiz,d</sub>	24,00 h/d

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>	16.317,85 kWh/a
HWB <sub>BGF(H,RK)</sub>	38,13 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	0,29	99,92%	100,00%	4.286,08
Februar	0,73	19,27	0,41	99,53%	100,00%	2.854,73
März	4,81	15,19	0,60	97,44%	100,00%	1.753,35
April	9,62	10,38	0,98	85,22%	70,38%	317,95
Mai	14,20	5,80	1,96	50,45%		
Juni	17,33	2,67	4,22	23,67%		
Juli	19,12	0,88	13,03	7,67%		
August	18,56	1,44	7,67	13,04%		
September	15,03	4,97	2,00	49,53%		
Oktober	9,64	10,36	0,80	92,21%	81,87%	615,72
November	4,16	15,84	0,40	99,59%	100,00%	2.566,28
Dezember	0,19	19,81	0,29	99,92%	100,00%	3.923,75

	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	4.068,42	1.939,34	6.007,75	695,63	955,27	1.722,99
Februar	3.288,97	1.567,79	4.856,75	1.083,56	862,83	2.011,50
März	2.870,38	1.368,25	4.238,63	1.523,33	955,27	2.550,69
April	1.898,19	904,83	2.803,01	1.764,97	924,46	2.759,19
Mai	1.096,00	522,44	1.618,44	2.140,20	955,27	3.167,57
Juni	488,26	232,74	721,01	2.050,86	924,46	3.045,08
Juli	166,29	79,27	245,56	2.173,18	955,27	3.200,54
August	272,11	129,71	401,82	2.053,11	955,27	3.080,48
September	908,86	433,24	1.342,10	1.684,24	924,46	2.678,47
Oktober	1.957,68	933,19	2.890,87	1.292,11	955,27	2.319,47
November	2.896,65	1.380,78	4.277,43	723,91	924,46	1.718,14
Dezember	3.743,40	1.784,40	5.527,80	578,00	955,27	1.605,37
	23.655,20	11.275,97	34.931,17	17.763,09	11.247,58	29.859,49

C	26856	α	5,475
τ	71,607		1,182648
		η <sub>0</sub>	0,84557



## 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 : Kolsass Region:NF H=560

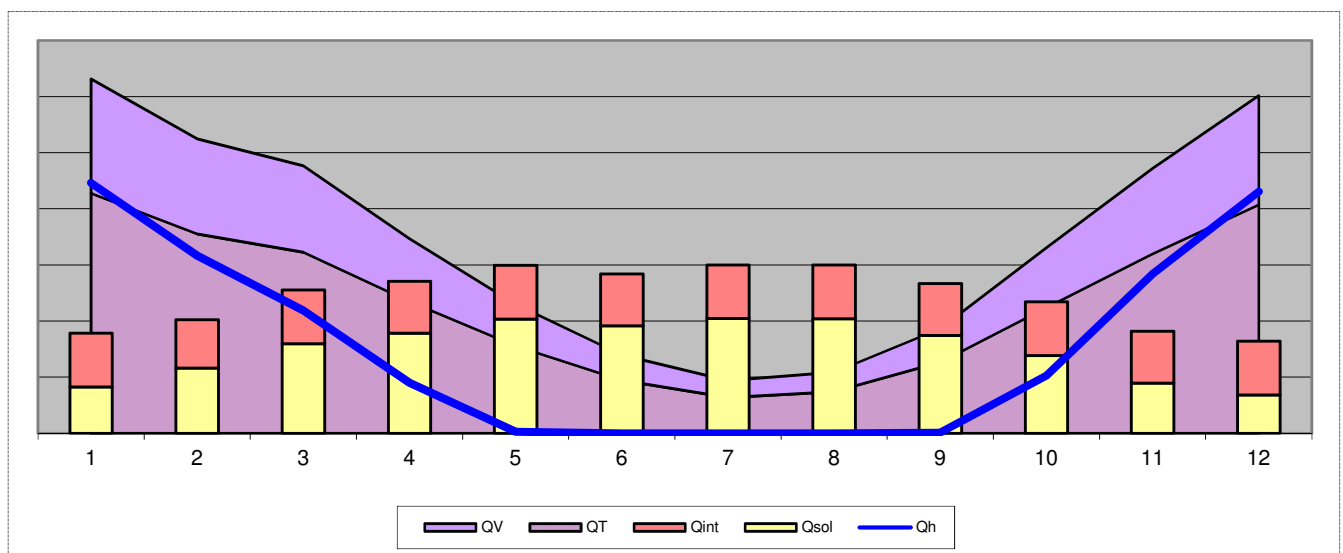
L <sub>T</sub>	253,99 W/K
L <sub>V</sub>	121,07 W/K
θ <sub>ih</sub>	20,00 °C
t <sub>Heiz,d</sub>	24,00 h/d
Heizlast P <sub>tot</sub>	12,2 kW

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>	18.919,37 kWh/a
HWB <sub>BGF(H,RK)</sub>	44,21 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	-2,63	22,63	0,29	99,91%	100,00%	4.460,96
Februar	-0,81	20,81	0,40	99,61%	100,00%	3.165,03
März	2,92	17,08	0,55	98,25%	100,00%	2.186,64
April	7,17	12,83	0,80	92,20%	100,00%	900,56
Mai	11,78	8,22	1,33	70,36%	21,45%	30,06
Juni	14,83	5,17	2,08	47,55%		
Juli	16,63	3,37	3,27	30,59%		
August	16,10	3,90	2,82	35,39%		
September	13,10	6,90	1,47	65,15%	11,15%	8,78
Oktober	8,15	11,85	0,73	94,45%	100,00%	1.025,24
November	2,51	17,49	0,40	99,60%	100,00%	2.840,39
Dezember	-1,55	21,55	0,28	99,93%	100,00%	4.301,70

	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	4.275,49	2.038,04	6.313,53	826,81	955,27	1.854,17
Februar	3.551,44	1.692,90	5.244,34	1.159,48	862,83	2.087,43
März	3.227,26	1.538,37	4.765,63	1.597,62	955,27	2.624,99
April	2.345,63	1.118,12	3.463,75	1.785,78	924,46	2.780,01
Mai	1.553,90	740,71	2.294,61	2.034,70	955,27	3.062,06
Juni	945,62	450,76	1.396,38	1.914,54	924,46	2.908,76
Juli	637,04	303,66	940,70	2.044,57	955,27	3.071,94
August	737,57	351,58	1.089,15	2.043,18	955,27	3.070,55
September	1.262,17	601,65	1.863,81	1.745,50	924,46	2.739,73
Oktober	2.238,63	1.067,11	3.305,74	1.387,24	955,27	2.414,61
November	3.197,77	1.524,31	4.722,08	894,99	924,46	1.889,22
Dezember	4.071,75	1.940,92	6.012,67	684,86	955,27	1.712,23
	28.044,25	13.368,14	41.412,39	18.119,28	11.247,58	30.215,68

C	26856	α	5,475
τ	71,607		1,182648
		η <sub>0</sub>	0,84557



## WARMWASSER-Eingaben

Wärmebereitstellung                      zentral

Warmwasser/Raumheizung                kombiniert

### Wärmeabgabe

Regelfähigkeit                              Zweigriffarmaturen

Verbrauchserfassung                      Pauschale Warmwasser-Verbrauchsermittlung

### Warmwasserverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	11,45 m	11,45 m	50	2/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Steigleitung	<input type="checkbox"/>	17,12 m	17,12 m	30	2/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Stichleitung		68,48 m	68,48 m	Material : Kunststoff		
		97,05 m	97,05 m			
<input type="checkbox"/> Zirkulation						

### Wärmebereitstellungs-System

Baujahr                      2019    Energieträger Gas

Heizsystem                      Brennwertgerät gasbeheizt nach 1994

Aufstellungsort                      Betriebsweise

 konditioniert                       modulierend

Kesselleistung                      5,8 kW    berechnet    5,8 kW

### Wärmespeicherung

Wärmespeicher                      Indirekt beheizter Speicher ab 1994

 konditioniert                       $q_{b,WS}$                       2,983                       $V_{TW,WS}$                       599 l Anschlusssteile gedämmt                       $\Sigma q_{at,WS}$                       1,320                       $\theta_{TW,WS}$                       60 °C E-Patrone

### Wärmeabgabe der Leitungen

Verteilleitung                      fero1=                      1,40                       $q_{Verteil}$                       0,30Steigleitung                      fero2=                      1,20                       $q_{Steigl}$                       0,30

Verteilleitung-Z                      fero1=                      1,20

Steigleitung-Z                      fero2=                      1,10

 $\theta_{TW,beh}$                       10,33 $\theta_{TW,unbeh}$

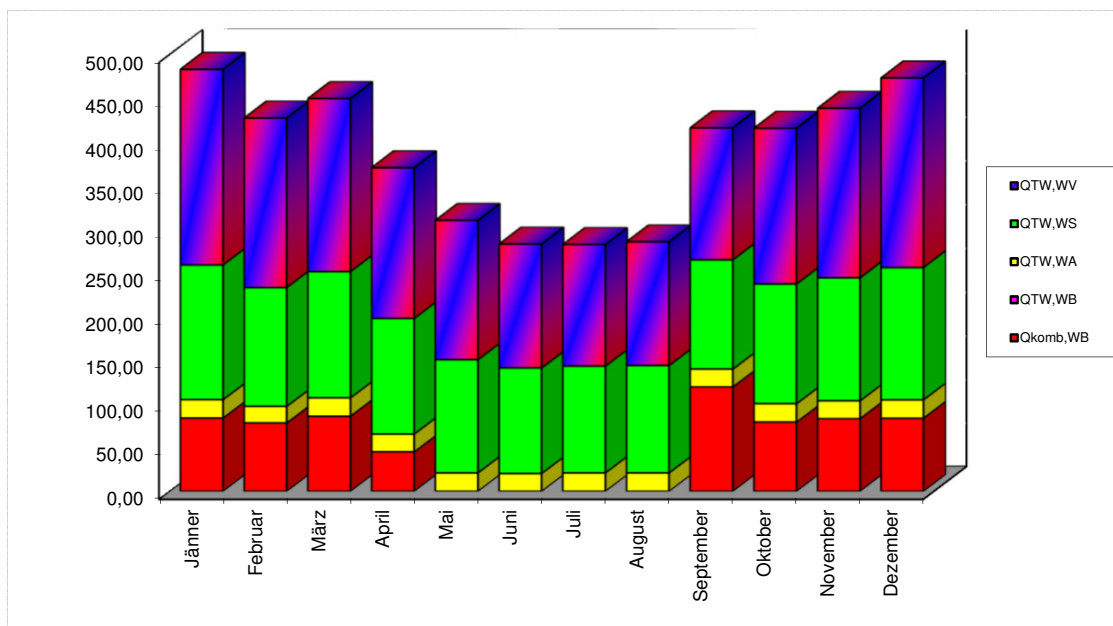
## WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

### 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	21,14	223,19	154,16		84,26	482,75	72,09
Februar	19,10	193,26	136,14		78,64	427,14	65,11
März	21,14	197,31	144,53		86,38	449,37	72,09
April	20,46	171,94	132,80		45,34	370,54	69,77
Mai	21,14	158,98	130,28			310,40	72,09
Juni	20,46	141,49	121,47			283,42	69,77
Juli	21,14	138,90	122,81			282,85	72,09
August	21,14	141,18	123,66			285,98	72,09
September	20,46	150,57	124,85		120,11	416,00	69,77
Oktober	21,14	177,59	137,20		79,58	415,52	72,09
November	20,46	193,51	140,83		83,58	438,38	69,77
Dezember	21,14	216,17	151,55		84,03	472,89	72,09
	248,95	2.104,08	1.620,29	0,00	661,92	4.635,23	848,82

### 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	464,37	862,86	947,12	4,47	951,58
Februar	419,43	767,93	846,57	4,03	850,60
März	464,37	765,31	851,69	7,00	858,69
April	449,39	323,56	368,89	20,85	389,75
Mai	464,37			35,47	35,47
Juni	449,39			33,78	33,78
Juli	464,37			35,26	35,26
August	464,37			34,31	34,31
September	449,39	30,48	150,59	28,53	179,12
Oktober	464,37	626,55	706,13	11,44	717,57
November	449,39	804,19	887,77	4,32	892,09
Dezember	464,37	853,23	937,26	4,47	941,72
	5.467,57	5.034,10	5.696,01	223,92	5.919,93



## 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)                      70,0 W  
 $P_{TW, K, p}$               (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	148,03		4,47		4,47
Februar	131,74		4,03		4,03
März	141,93		4,47		4,47
April	132,88		4,32		4,32
Mai	132,91		4,47		4,47
Juni	125,72		4,32		4,32
Juli	128,19		4,47		4,47
August	128,72		4,47		4,47
September	127,85		4,32		4,32
Oktober	137,29		4,47		4,47
November	137,96		4,32		4,32
Dezember	146,37		4,47		4,47
		0,00	52,57	0,00	52,57



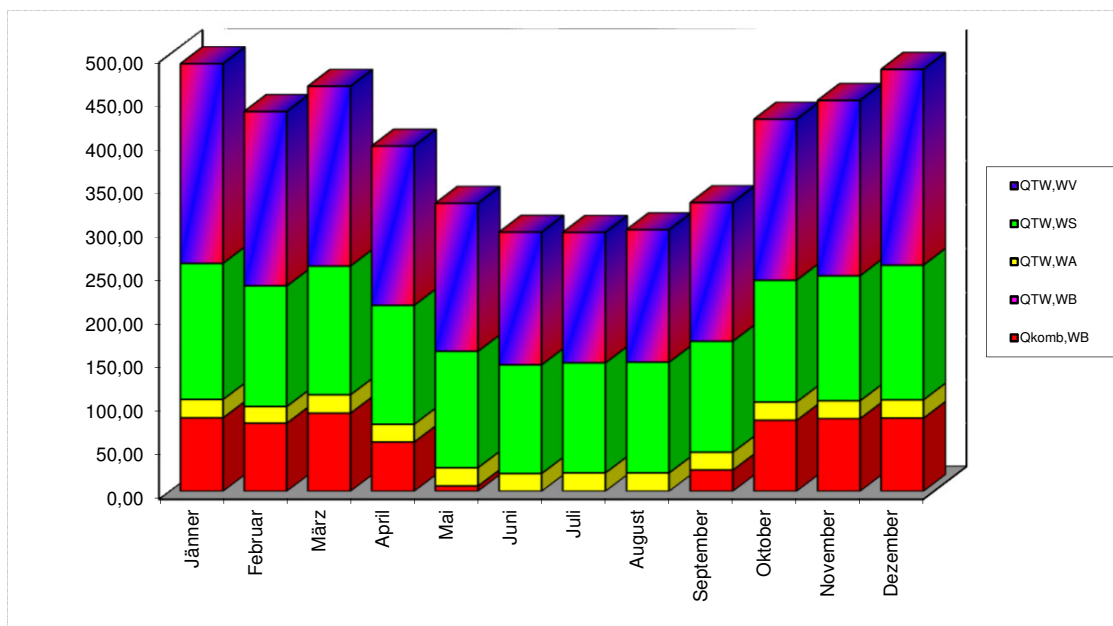
## WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

### 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	21,14	227,66	155,82		84,53	489,16	72,09
Februar	19,10	198,93	138,25		78,38	434,65	65,11
März	21,14	205,02	147,40		89,87	463,43	72,09
April	20,46	181,61	136,40		56,72	395,19	69,77
Mai	21,14	168,87	133,96		5,97	329,94	72,09
Juni	20,46	151,37	125,15			296,98	69,77
Juli	21,14	149,07	126,59			296,80	72,09
August	21,14	151,24	127,40			299,78	72,09
September	20,46	158,20	127,69		24,42	330,78	69,77
Oktober	21,14	183,66	139,46		81,57	425,84	72,09
November	20,46	200,01	143,25		83,58	447,31	69,77
Dezember	21,14	223,26	154,19		84,14	482,72	72,09
	248,95	2.198,89	1.655,55	0,00	589,18	4.692,57	848,82

### 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	464,37	869,00	953,53	4,50	958,03
Februar	419,43	775,70	854,08	4,07	858,15
März	464,37	818,20	908,07	5,29	913,37
April	449,39	472,81	529,53	15,76	545,29
Mai	464,37	18,98	24,96	30,92	55,88
Juni	449,39			31,18	31,18
Juli	464,37			33,37	33,37
August	464,37			33,34	33,34
September	449,39	54,23	78,65	27,76	106,40
Oktober	464,37	693,26	774,83	9,04	783,87
November	449,39	813,11	896,69	4,36	901,05
Dezember	464,37	862,96	947,09	4,50	951,60
	5.467,57	5.378,25	5.967,43	204,09	6.171,52



## 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)                      70,0 W  
 $P_{TW, K, p}$               (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	149,08		4,50		4,50
Februar	133,07		4,07		4,07
März	143,75		4,50		4,50
April	135,16		4,36		4,36
Mai	135,24		4,50		4,50
Juni	128,04		4,36		4,36
Juli	130,58		4,50		4,50
August	131,09		4,50		4,50
September	129,65		4,36		4,36
Oktober	138,72		4,50		4,50
November	139,49		4,36		4,36
Dezember	148,04		4,50		4,50
		0,00	53,01	0,00	53,01

## RAUMHEIZUNG-Eingaben

Wärmebereitstellung                      zentral

Warmwasser/Raumheizung                kombiniert

### Wärmeabgabe

Regelung	Keine Temperaturregelung
Wärmeabgabesystem	Flächenheizung
Wärmeverbrauchsfeststellung	Pauschale Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung
Systemtemperaturen	Flächenheizung (40°C/30°C)

### Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	23,93 m	23,93 m	50	2/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Steigleitung	<input type="checkbox"/>	34,24 m	34,24 m	30	2/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Anbindeleitung		119,84 m	119,84 m	20	2/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
		178,01 m	178,01 m			

### Wärmebereitstellungs-System

Baujahr	2019	Energieträger	Gas
Heizsystem	Brennwertgerät gasbeheizt nach 1994		

Aufstellungsort	Betriebsweise	Heizkreisregelung
<input type="checkbox"/> konditioniert	<input type="checkbox"/> modulierend	<input type="checkbox"/> gleitend

Kesselleistung	12,2 kW	berechnet	12,2 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	1,40		$q_{Verteil}$	0,30
Steigleitung	fero2	1,20		$q_{Steigl}$	0,30
	fero3	1,13		$q_{Anbindeleitung}$	0,30
	$\theta_{H,beh}$	20,00		$\theta_{H,unbeh}$	13,00

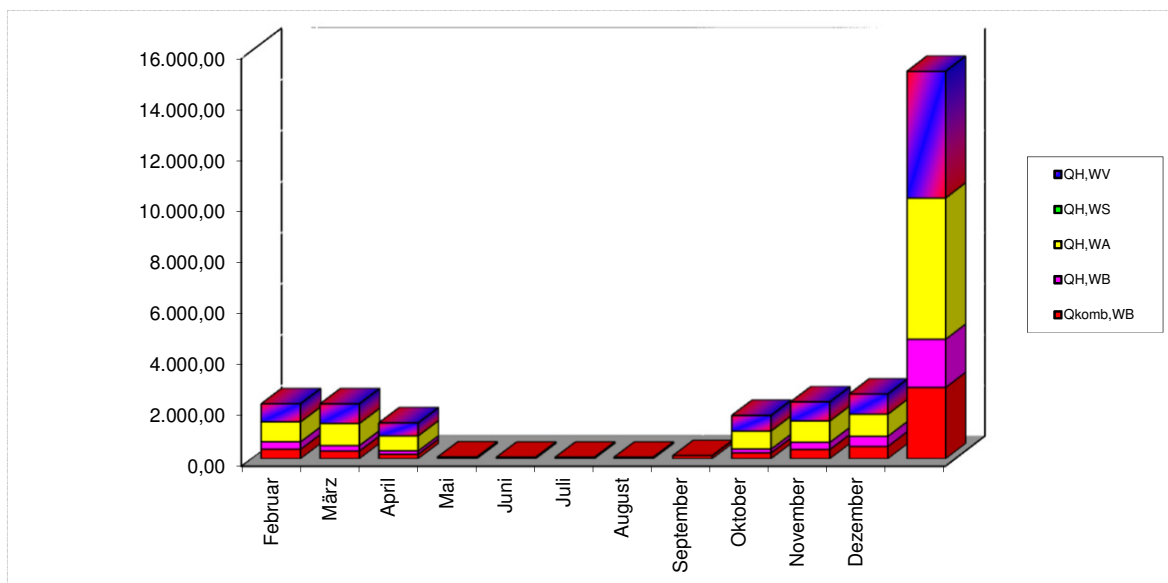
## RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

### Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$ kWh/M	$Q_{H,WV}$ kWh/M	$Q_{H,WS}$ kWh/M	$Q_{H,WB}$ kWh/M	$Q_{H,komb,WB}$ kWh/M	$Q_H$ kWh/M	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$ kWh/M
Jänner	868,66	801,84		429,11	513,37	2.099,62	1.434,22
Februar	784,60	714,88		292,85	371,49	1.792,34	1.295,43
März	868,66	772,77		216,16	302,54	1.857,59	1.434,22
April	591,65	511,32		131,64	176,97	1.234,60	976,86
Mai					65,57		
Juni					59,11		
Juli					58,52		
August					59,32		
September					120,11		
Oktober	711,14	614,51		149,91	229,49	1.475,56	1.174,15
November	840,64	750,73		281,59	365,17	1.872,96	1.387,96
Dezember	868,66	793,95		400,42	484,45	2.063,04	1.434,22
	5.534,02	4.960,00	0,00	1.901,67	2.806,12	12.395,70	9.137,06

### 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	4.394,42	862,86	5.257,28	6.007,75	99,92%	1.722,99	4.876,65
Februar	2.859,72	767,93	3.627,64	4.856,75	99,53%	2.011,50	3.197,50
März	1.915,02	765,31	2.680,33	4.238,63	97,44%	2.550,69	2.172,53
April	939,46	323,56	1.263,02	2.803,01	85,22%	2.759,19	1.090,06
Mai			0,00	1.618,44	50,45%	3.167,57	
Juni			0,00	721,01	23,67%	3.045,08	
Juli			0,00	245,56	7,67%	3.200,54	
August			0,00	401,82	13,04%	3.080,48	
September		30,48	30,48	1.342,10	49,53%	2.678,47	0,25
Oktober	1.180,20	626,55	1.806,75	2.890,87	92,21%	2.319,47	1.356,66
November	2.709,42	804,19	3.513,60	4.277,43	99,59%	1.718,14	3.030,53
Dezember	4.065,87	853,23	4.919,10	5.527,80	99,92%	1.605,37	4.515,25
	18.064,10	5.034,10	23.098,20	34.931,17		29.859,49	20.239,41



## 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)                      146,8 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		42,38					53,11
Februar		29,24					44,93
März		21,61					41,36
April		10,18					18,96
Mai							
Juni							
Juli							
August							
September		0,25					0,25
Oktober		14,57					26,55
November		28,32					39,52
Dezember		39,66					48,96
	0,00	186,21	0,00	0,00	0,00	0,00	273,64

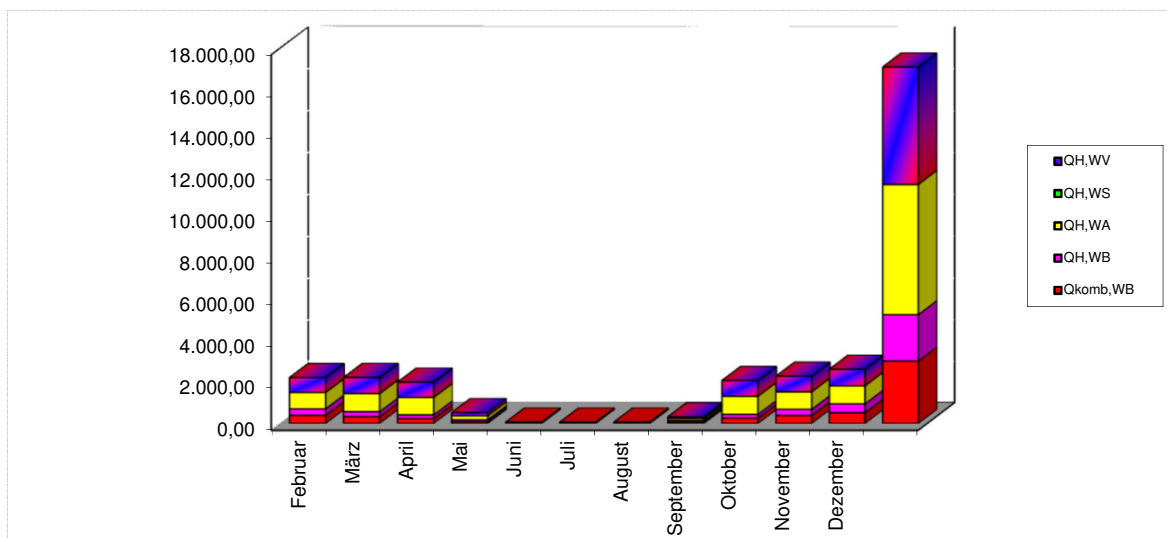
## RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

### Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$ kWh/M	$Q_{H,WV}$ kWh/M	$Q_{H,WS}$ kWh/M	$Q_{H,WB}$ kWh/M	$Q_{H,kom,WB}$ kWh/M	$Q_H$ kWh/M	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$ kWh/M
Jänner	868,66	806,87		441,59	526,12	2.117,12	1.434,22
Februar	784,60	721,25		315,45	393,83	1.821,30	1.295,43
März	868,66	781,43		239,20	329,07	1.889,29	1.434,22
April	840,64	737,36		179,45	236,18	1.757,45	1.387,96
Mai	186,36	158,94		86,94	92,91	432,24	307,70
Juni					62,18		
Juli					61,69		
August					62,45		
September	93,71	79,27		61,59	86,00	234,57	154,73
Oktober	868,66	757,44		182,57	264,14	1.808,67	1.434,22
November	840,64	758,03		299,92	383,50	1.898,59	1.387,96
Dezember	868,66	801,92		430,69	514,82	2.101,27	1.434,22
	6.220,61	5.602,51	0,00	2.237,39	3.012,90	14.060,51	10.270,66

### 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	4.539,72	869,00	5.408,72	6.313,53	99,91%	1.854,17	5.037,58
Februar	3.122,09	775,70	3.897,80	5.244,34	99,61%	2.087,43	3.485,97
März	2.177,73	818,20	2.995,93	4.765,63	98,25%	2.624,99	2.463,35
April	1.495,79	472,81	1.968,60	3.463,75	92,20%	2.780,01	1.704,97
Mai	276,39	18,98	295,37	2.294,61	70,36%	3.062,06	368,23
Juni			0,00	1.396,38	47,55%	2.908,76	
Juli			0,00	940,70	30,59%	3.071,94	
August			0,00	1.089,15	35,39%	3.070,55	
September	136,76	54,23	190,98	1.863,81	65,15%	2.739,73	201,12
Oktober	1.551,57	693,26	2.244,83	3.305,74	94,45%	2.414,61	1.767,80
November	2.917,67	813,11	3.730,78	4.722,08	99,60%	1.889,22	3.261,13
Dezember	4.417,46	862,96	5.280,42	6.012,67	99,93%	1.712,23	4.901,56
	20.635,18	5.378,25	26.013,44	41.412,39		30.215,68	23.191,72



## 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)                      146,8 W  
 $P_{H,WS,p}$                       (Heizungsspeicherungpumpe)  
 $P_{H,K,p}$                       (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		43,96					56,26
Februar		31,68					48,43
März		24,35					46,43
April		16,00					29,73
Mai		2,40					4,91
Juni							
Juli							
August							
September		1,55					2,78
Oktober		18,25					33,66
November		30,33					43,54
Dezember		42,92					53,41
	0,00	211,45	0,00	0,00	0,00	0,00	319,15

## TRINKWASSER-Referenz

Wärmebereitstellung                      zentral

Warmwasser/Raumheizung              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			3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	0,00 m			3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Stichleitung		0,00 m		Material : Kunststoff		
		0,00 m	0,00 m			
<input checked="" type="checkbox"/> Zirkulation						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	0,00 m			3/3 gedämmt	
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	0,00 m			3/3 gedämmt	

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr		Energieträger	Gas
Heizsystem	Brennwertgerät gasbeheizt nach 1994		
Aufstellungsort	Betriebsweise		
<input type="checkbox"/> konditioniert	<input checked="" type="checkbox"/> modulierend		
Kesselleistung	5,8 kW	berechnet	5,8 kW

Wärmespeicherung	
Wärmespeicher	Indirekt gasbeheizter Speicher ab 1994
<input type="checkbox"/> konditioniert	
<input checked="" type="checkbox"/> Anschlusssteile gedämmt	
<input type="checkbox"/> E-Patrone	



## RAUMHEIZUNG-Referenz

Wärmebereitstellung                      zentral

Warmwasser/Raumheizung                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"/>	0,00 m			2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	0,00 m			2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Anbindeleitung		0,00 m			2/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
		0,00 m	0,00 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	12,2 kW	berechnet	12,2 kW
----------------	---------	-----------	---------

### Wärmespeicherung

Wärmespeicher                              ohne Speicher

konditioniert

Anschlusssteile gedämmt

E-Patrone

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

## THERMISCHE SOLARANLAGE - Eingaben

Kollektorart abgedeckter Flach-Kollektor  
Nutzungsart Warmwasser

### Kollektoreigenschaften

Aperturfläche	15,00 m <sup>2</sup>	
Ausrichtung	S	
Neigung	45,00 °	
Kollektorwirkungsgrad	0,80	
Kollektor-Einfallswinkelmodifikator	0,94	
Verlustkoeffizient	3,50	

### Kollektorkreislauf

Wirkungsgrad d. Kollektorkreislaufs ( $\eta_{loop}$ ) :	0,95
---	------

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	Leistungsbedarf [W]	Betriebsdauer
elektrische Regelung	1	3,00	
Kollektorkreisumpen	1	120,00	1000 h
elektrische Ventile	1	7,00	4500 h

### Solarspeicher

Solarspeicher	800,00 l	
Zusatzspeicher	200,00 l	
Kaltwasser	10 °C	

## THERMISCHE SOLARANLAGE - Ergebnisse (RK)

	$Q^*_{TW}$	$Q^*_H$	$I_{sol}$	$\eta_{Sol}$	$Q_{sol,B}$	$Q_{Sol,Regelung}$	$Q_{Sol,WV}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/m <sup>2</sup>		kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	862,86	4.394,42	43,49	0,31	186,06	9,30	15,09
Februar	767,93	2.859,72	69,93	0,35	358,28	17,91	24,06
März	765,31	1.915,02	102,58	0,40	611,65	30,58	34,78
April	323,56	939,46	118,45	0,43	768,45	38,42	39,46
Mai			147,23	0,45	993,77	49,69	48,21
Juni			139,70	0,47	979,63	48,98	45,21
Juli			146,13	0,49	1.063,08	53,15	46,97
August			141,27	0,49	1.027,74	51,39	45,50
September	30,48		112,83	0,47	791,19	39,56	36,83
Oktober	626,55	1.180,20	85,59	0,42	527,44	26,37	28,51
November	804,19	2.709,42	46,25	0,36	241,41	12,07	15,72
Dezember	853,23	4.065,87	36,17	0,31	149,71	7,49	12,47
	5.034,10	18.064,10			7.698,40	384,92	392,82

	$Q_{Sol,N}$	$Q_{in\ 20\ \% RH}$	$Q_{Rest}$	$Q_{100\ \% TW}$	$Q_{in\ TW}$	$Q_{Sol,HE,H}$	$Q_{Sol,HE,TW}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	161,67	161,67		862,86		10,73	
Februar	316,30	316,30		767,93		15,68	0,00
März	546,28	484,23	62,04	827,35	62,04	19,75	2,53
April	690,56	239,52	451,04	774,60	451,04	8,78	16,53
Mai	895,87		895,87	774,77	774,77		31,01
Juni	885,44		885,44	732,81	732,81		29,46
Juli	962,96		962,96	747,22	747,22		30,79
August	930,85		930,85	750,35	750,35		29,84
September	714,80		714,80	745,28	714,80		24,21
Oktober	472,56	298,80	173,76	800,31	173,76	11,99	6,97
November	213,62	213,62		804,19		11,20	
Dezember	129,75	129,75		853,23		9,30	
	6.920,66	1.843,90	5.076,76	9.440,89	4.406,79	87,43	171,35

## THERMISCHE SOLARANLAGE - Ergebnisse (SK)

	$Q^*_{TW}$	$Q^*_H$	$I_{sol}$	$\eta_{Sol}$	$Q_{sol,B}$	$Q_{Sol,Regelung}$	$Q_{Sol,WV}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/m <sup>2</sup>		kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	869,00	4.539,72	52,19	0,31	223,27	11,16	17,94
Februar	775,70	3.122,09	76,36	0,35	391,19	19,56	26,07
März	818,20	2.177,73	107,00	0,40	637,97	31,90	36,05
April	472,81	1.495,79	119,09	0,43	772,59	38,63	39,50
Mai	18,98	276,39	138,40	0,45	934,18	46,71	45,13
Juni			127,90	0,47	896,89	44,84	41,23
Juli			138,10	0,49	1.004,68	50,23	44,22
August			137,98	0,49	1.003,80	50,19	44,27
September	54,23	136,76	116,51	0,47	817,04	40,85	37,81
Oktober	693,26	1.551,57	91,88	0,42	566,26	28,31	30,37
November	813,11	2.917,67	57,32	0,36	299,19	14,96	19,34
Dezember	862,96	4.417,46	42,81	0,31	177,18	8,86	14,66
	5.378,25	20.635,18			7.724,22	386,21	396,59

	$Q_{Sol,N}$	$Q_{in\ 20\ \% RH}$	$Q_{Rest}$	$Q_{100\ \% TW}$	$Q_{in\ TW}$	$Q_{Sol,HE,H}$	$Q_{Sol,HE,TW}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	194,17	194,17		869,00		12,30	
Februar	345,56	345,56		775,70		16,74	
März	570,03	550,30	19,73	837,93	19,73	22,08	0,79
April	694,45	379,41	315,05	787,86	315,05	13,73	11,40
Mai	842,34	72,99	769,35	788,34	769,35	2,51	26,42
Juni	810,81		810,81	746,37	746,37		26,83
Juli	910,23		910,23	761,17	761,17		28,87
August	909,34		909,34	764,15	764,15		28,84
September	738,38	36,85	701,52	755,75	701,52	1,23	23,40
Oktober	507,57	392,20	115,37	808,63	115,37	15,42	4,54
November	264,89	264,89		813,11		13,21	
Dezember	153,66	153,66		862,96		10,49	
	6.941,42	2.390,02	4.551,40	9.570,96	4.192,71	107,70	151,08

## 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> [-]		
	EG HAUS NORD EG										
FB	FB		18,16	11,78		213,99	0,31	0,50	1,00	32,95	
WSW	AW		11,79	2,90	34,18	27,96	0,23	1,00	1,00	6,54	
WSW	AF	1	2,20	1,60		3,52	0,91	1,00	1,00	3,19	
WSW	AF	1	0,80	0,90		0,72	1,14	1,00	1,00	0,82	
WSW	AF	1	2,20	0,90		1,98	1,00	1,00	1,00	1,97	
SSO	AW		18,16	2,90	52,66	20,91	0,23	1,00	1,00	4,89	
SSO	AF	1	2,20	2,48		5,46	0,86	1,00	1,00	4,71	
SSO	AF	1	2,00	2,48		4,96	0,87	1,00	1,00	4,33	
SSO	AF	1	2,00	2,48		4,96	0,87	1,00	1,00	4,33	
SSO	AF	1	2,20	2,48		5,46	0,86	1,00	1,00	4,71	
SSO	AF	1	2,20	2,48		5,46	0,86	1,00	1,00	4,71	
SSO	AF	1	2,20	2,48		5,46	0,86	1,00	1,00	4,71	
ONO	AW		11,79	2,90	34,18	27,14	0,23	1,00	1,00	6,35	
ONO	AF	1	1,20	1,60		1,92	0,98	1,00	1,00	1,87	
ONO	AF	1	1,00	1,60		1,60	1,01	1,00	1,00	1,61	
ONO	AF	1	2,20	1,60		3,52	0,91	1,00	1,00	3,19	
NNW	AW		18,16	2,90	52,66	43,78	0,23	1,00	1,00	10,24	
NNW	AF	1	1,30	1,50		1,95	0,97	1,00	1,00	1,89	
NNW	AF	1	1,30	1,50		1,95	0,97	1,00	1,00	1,89	
NNW	AT	1	1,13	2,20		2,49	1,35	1,00	1,00	3,36	
NNW	AT	1	1,13	2,20		2,49	1,35	1,00	1,00	3,36	
	OG HAUS NORD OG										
FB	FB		18,16	11,78		214,00	0,76	0,00	1,00	0,00	
DE	DE		18,16	11,78		214,00	0,15	1,00	1,00	32,53	
WSW	AW		11,79	3,38	39,77	33,55	0,23	1,00	1,00	7,85	
WSW	AF	1	2,20	1,60		3,52	0,91	1,00	1,00	3,19	
WSW	AF	1	0,80	0,90		0,72	1,14	1,00	1,00	0,82	
WSW	AF	1	2,20	0,90		1,98	1,00	1,00	1,00	1,97	
SSO	AW		18,16	3,37	61,29	29,54	0,23	1,00	1,00	6,91	
SSO	AF	1	2,20	2,48		5,46	0,86	1,00	1,00	4,71	
SSO	AF	1	2,00	2,48		4,96	0,87	1,00	1,00	4,33	
SSO	AF	1	2,00	2,48		4,96	0,87	1,00	1,00	4,33	
SSO	AF	1	2,20	2,48		5,46	0,86	1,00	1,00	4,71	
SSO	AF	1	2,20	2,48		5,46	0,86	1,00	1,00	4,71	
SSO	AF	1	2,20	2,48		5,46	0,86	1,00	1,00	4,71	
ONO	AW		11,79	3,38	39,77	32,73	0,23	1,00	1,00	7,66	
ONO	AF	1	1,20	1,60		1,92	0,98	1,00	1,00	1,87	
ONO	AF	1	1,00	1,60		1,60	1,01	1,00	1,00	1,61	
ONO	AF	1	2,20	1,60		3,52	0,91	1,00	1,00	3,19	
NNW	AW		18,16	3,37	61,29	51,87	0,23	1,00	1,00	12,14	
NNW	AF	1	1,30	1,50		1,95	0,97	1,00	1,00	1,89	
NNW	AT	1	1,13	2,20		2,49	1,35	1,00	1,00	3,36	
NNW	AT	1	1,13	2,20		2,49	1,35	1,00	1,00	3,36	
NNW	AT	1	1,13	2,20		2,49	1,35	1,00	1,00	3,36	

Summe Fenster & Türen	32	$\Sigma A_i = A =$	803,78		
Fläche aus vereinfachter Berechnung :					
		Summe Flächen :	803,78		
		Volumen:	890,22		
Fenster:	27	Anteil an der Außenfassade:	25,5	%	
Leitwert an Außenluft		Le	197,94 W/K		
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge		$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$			230,90 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken		$L_{\psi} + L_z$	f = 0,1000		23,09 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge		L <sub>T</sub>			253,99 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT		L <sub>V,RLT</sub>			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung		L <sub>V,FL</sub>			
Lüftungswärmeverluste		L <sub>V</sub>			121,07 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste		L			<b>375,06 W/K</b>
Gebäudeheizlast		P <sub>tot</sub>			12,23 kW
flächenbezogene Heizlast		P <sub>f</sub>			28,57 W/m <sup>2</sup>

# ENERGIEAUSWEIS

## Wärmeverlust nach Typ

### Transmissionswärmeverlust [W/K]

	Bauteil			Fläche Netto $A_i$ $m^2$	Wärmedurch- gangskoeff. $U_i$ [W/( $m^2K$ )]	U-Wert max.	Temperatur- Korrektur- Faktor $F_i$ [-]
	AW	Aussenwand WDVD		267,48	0,23	0,35	1,00
	FB	Decke zu unbeheizten KellerAufbau		213,99	0,31	0,40	0,50
	FB	Geschoßdecke mit FB		214,00	0,76	0,00	0,00
	DE	Dachschräge Pultdach		214,00	0,15	0,20	1,00
	AF	Fenster_01		43,65	0,86	1,40	1,00
	AF	Fenster_02		3,84	0,98	1,40	1,00
	AF	Fenster_03		3,20	1,01	1,40	1,00
	AF	Fenster_04		14,08	0,91	1,40	1,00
	AF	Fenster_05		5,85	0,97	1,40	1,00
	AF	Fenster_06		1,44	1,14	1,40	1,00
	AF	Fenster_07		19,84	0,87	1,40	1,00
	AF	Fenster_08		3,96	1,00	1,40	1,00
	AT	Tür_01		12,45	1,35	1,40	1,00
Summe Fenster & Türen			32	$\Sigma A_i = A =$	803,78		
	Fenster		27		Anteil an der Außenfassade	25,5	%
Leitwert an Außenluft   $L_e$						197,94 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge				$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		230,90 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken				$L_{\psi} + L_{\chi}$		$f =$	0,1000
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge				$L_T$		253,99 W/K	
Lüftungswärmeverluste RLT				$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung				$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste				$L_V$		121,07 W/K	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste				$L$		375,06 W/K	
Gebäudeheizlast				$P_{tot}$		12,23 kW	
flächenbezogene Heizlast				$P_1$		28,57 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 $F_i$ [-]
WSW	AW	Aussenwand WDVD		61,51	0,23	0,35	1,00
SSO	AW	Aussenwand WDVD		50,46	0,23	0,35	1,00
ONO	AW	Aussenwand WDVD		59,87	0,23	0,35	1,00
NNW	AW	Aussenwand WDVD		95,64	0,23	0,35	1,00
FB	FB	Decke zu unbeheizten KellerAufbau		213,99	0,31	0,40	0,50
FB	FB	Geschoßdecke mit FB		214,00	0,76	0,00	0,00
DE	DE	Dachschräge Pultdach		214,00	0,15	0,20	1,00
WSW	AF	Fenster_04		7,04	0,91	1,40	1,00
WSW	AF	Fenster_06		1,44	1,14	1,40	1,00
WSW	AF	Fenster_08		3,96	1,00	1,40	1,00
SSO	AF	Fenster_01		43,65	0,86	1,40	1,00
SSO	AF	Fenster_07		19,84	0,87	1,40	1,00
ONO	AF	Fenster_02		3,84	0,98	1,40	1,00
ONO	AF	Fenster_03		3,20	1,01	1,40	1,00
ONO	AF	Fenster_04		7,04	0,91	1,40	1,00
NNW	AF	Fenster_05		5,85	0,97	1,40	1,00
NNW	AT	Tür_01		12,45	1,35	1,40	1,00
Summe Fenster & Türen			32	$\Sigma A_i = A =$	803,78		
Fenster			27	Anteil an der Außenfassade		25,5	%
Leitwert an Außenluft				$Le$		197,94 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge				$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		230,90 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken				$L_{\psi} + L_{\chi}$		$f = 0,1000$	23,09 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge				$L_T$		253,99 W/K	
Lüftungswärmeverluste RLT				$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung				$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste				$L_V$		121,07 W/K	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste				$L$		375,06 W/K	
Gebäudeheizlast				$P_{tot}$		12,23 kW	
flächenbezogene Heizlast				$P_1$		28,57 W/m <sup>2</sup>	

**ENERGIEAUSWEIS****Flächen und Volumen**

Raum		Geschoßhöhe [m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Volumen [m <sup>3</sup> ]
EG HAUS NORD EG			213,99	620,57
	FB aus CAD	2,90	213,99	620,57
OG HAUS NORD OG			214,00	722,25
	FB aus CAD	3,38	214,00	722,25
			427,99	1342,82



# ENERGIEAUSWEIS

## Wärmegewinne

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

Orien- tierung	Neigung	Bauteil	Anz	Fläche $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Gesamtenergie- durchlaßgrad g [-]	Ver- schattung $F_s < 0,9$ [-]	Minderung Rahmen $F_F$ [-]	Wärme- gewinne [kW]
WSW	90	Fenster_04	1	3,52	0,48	0,75	0,795	712,08
WSW	90	Fenster_06	1	0,72	0,48	0,75	0,583	106,81
WSW	90	Fenster_08	1	1,98	0,48	0,75	0,707	356,21
SSO	90	Fenster_01	1	5,46	0,48	0,75	0,836	1.160,64
SSO	90	Fenster_07	1	4,96	0,48	0,75	0,827	1.043,77
SSO	90	Fenster_07	1	4,96	0,48	0,75	0,827	1.043,77
SSO	90	Fenster_01	1	5,46	0,48	0,75	0,836	1.160,64
SSO	90	Fenster_01	1	5,46	0,48	0,75	0,836	1.160,64
SSO	90	Fenster_01	1	5,46	0,48	0,75	0,836	1.160,64
ONO	90	Fenster_02	1	1,92	0,48	0,75	0,729	216,54
ONO	90	Fenster_03	1	1,60	0,48	0,75	0,7	173,27
ONO	90	Fenster_04	1	3,52	0,48	0,75	0,795	432,93
NNW	90	Fenster_05	1	1,95	0,48	0,75	0,733	221,13
NNW	90	Fenster_05	1	1,95	0,48	0,75	0,733	221,13
WSW	90	Fenster_04	1	3,52	0,48	0,75	0,795	712,08
WSW	90	Fenster_06	1	0,72	0,48	0,75	0,583	106,81
WSW	90	Fenster_08	1	1,98	0,48	0,75	0,707	356,21
SSO	90	Fenster_01	1	5,46	0,48	0,75	0,836	1.160,64
SSO	90	Fenster_07	1	4,96	0,48	0,75	0,827	1.043,77
SSO	90	Fenster_07	1	4,96	0,48	0,75	0,827	1.043,77
SSO	90	Fenster_01	1	5,46	0,48	0,75	0,836	1.160,64
SSO	90	Fenster_01	1	5,46	0,48	0,75	0,836	1.160,64
SSO	90	Fenster_01	1	5,46	0,48	0,75	0,836	1.160,64
ONO	90	Fenster_02	1	1,92	0,48	0,75	0,729	216,54
ONO	90	Fenster_03	1	1,60	0,48	0,75	0,7	173,27
ONO	90	Fenster_04	1	3,52	0,48	0,75	0,795	432,93
NNW	90	Fenster_05	1	1,95	0,48	0,75	0,733	221,13
32								
Solare Wärmegewinne transparenter Bauteile:				$F_{s,t,M} = \sum (A_i * g_i * F_{s,i} * F_C * F_W * F_F * I_{s,i,M})$ $Q_{s,t,M} = \sum (0,024 * F_{s,t,Mi} * t_M)$			$F_{s,t,M}$ $Q_{s,t,M} =$	18119,28

# ENERGIEAUSWEIS

## Wärmegewinne

### Nachweis der passiven solaren Nutzung am Standortklima

	Heiztage	$Q_T$ kWh/M	$Q_V$ kWh/M	$Q_{sol}$ kWh/M	passive Solare Gewinne in % $Q_{sol}/(Q_T+Q_V)$
Jänner	31	4275,49	2038,04	826,81	13,10%
Februar	28	3551,44	1692,90	1159,48	22,11%
März	31	3227,26	1538,37	1597,62	33,52%
April	30	2345,63	1118,12	1785,78	51,56%
Mai	7	1553,90	740,71	2034,70	88,67%
Juni		945,62	450,76	1914,54	
Juli		637,04	303,66	2044,57	
August		737,57	351,58	2043,18	
September	3	1262,17	601,65	1745,50	93,65%
Oktober	31	2238,63	1067,11	1387,24	41,96%
November	30	3197,77	1524,31	894,99	18,95%
Dezember	31	4071,75	1940,92	684,86	11,39%

in der Heizperiode	31,90%
--------------------	--------

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>	
		EG HAUS NORD EG							
FB	FB	Decke zu unbeheizten KellerAufb	60(*)		213,99	255.267,3562	23.196,3870	61,1711	
WSW	AW	Aussenwand WDVD	32(*)		27,96	23.636,7374	2.064,9556	5,4586	
WSW	AF	Fenster_04	29(*)	1	3,52	3.037,9360	124,1152	0,8154	
WSW	AF	Fenster_06	97(*)	1	0,72	1.264,0104	51,6413	0,3393	
WSW	AF	Fenster_08	57(*)	1	1,98	2.442,3894	99,7841	0,6556	
SSO	AW	Aussenwand WDVD	32(*)		20,91	17.682,5949	1.544,7891	4,0836	
SSO	AF	Fenster_01	19(*)	1	5,46	3.767,0406	153,9028	1,0111	
SSO	AF	Fenster_07	21(*)	1	4,96	3.612,5168	147,5898	0,9696	
SSO	AF	Fenster_07	21(*)	1	4,96	3.612,5168	147,5898	0,9696	
SSO	AF	Fenster_01	19(*)	1	5,46	3.767,0406	153,9028	1,0111	
SSO	AF	Fenster_01	19(*)	1	5,46	3.767,0406	153,9028	1,0111	
SSO	AF	Fenster_01	19(*)	1	5,46	3.767,0406	153,9028	1,0111	
ONO	AW	Aussenwand WDVD	32(*)		27,14	22.943,4415	2.004,3878	5,2985	
ONO	AF	Fenster_02	50(*)	1	1,92	2.190,5472	89,4950	0,5880	
ONO	AF	Fenster_03	60(*)	1	1,60	2.020,8000	82,5600	0,5424	
ONO	AF	Fenster_04	29(*)	1	3,52	3.037,9360	124,1152	0,8154	
NNW	AW	Aussenwand WDVD	32(*)		43,78	37.013,7127	3.233,5966	8,5479	
NNW	AF	Fenster_05	49(*)	1	1,95	2.191,9365	89,5518	0,5883	
NNW	AF	Fenster_05	49(*)	1	1,95	2.191,9365	89,5518	0,5883	
NNW	AT	Tür_01	0(*)	1	2,49	0,0000	0,0000	0,0000	
NNW	AT	Tür_01	0(*)	1	2,49	0,0000	0,0000	0,0000	
		OG HAUS NORD OG							
FB	FB	Geschoßdecke mit FB	27(*)		214,00	151.588,1522	14.760,6766	38,2134	
DE	DE	Dachschräge Pultdach	57(*)		214,00	276.169,6960	19.821,6726	56,1333	
WSW	AW	Aussenwand WDVD	32(*)		33,55	28.369,6656	2.478,4343	6,5517	
WSW	AF	Fenster_04	29(*)	1	3,52	3.037,9360	124,1152	0,8154	
WSW	AF	Fenster_06	97(*)	1	0,72	1.264,0104	51,6413	0,3393	
WSW	AF	Fenster_08	57(*)	1	1,98	2.442,3894	99,7841	0,6556	
SSO	AW	Aussenwand WDVD	32(*)		29,54	24.977,7574	2.182,1100	5,7683	
SSO	AF	Fenster_01	19(*)	1	5,46	3.767,0406	153,9028	1,0111	
SSO	AF	Fenster_07	21(*)	1	4,96	3.612,5168	147,5898	0,9696	
SSO	AF	Fenster_07	21(*)	1	4,96	3.612,5168	147,5898	0,9696	
SSO	AF	Fenster_01	19(*)	1	5,46	3.767,0406	153,9028	1,0111	
SSO	AF	Fenster_01	19(*)	1	5,46	3.767,0406	153,9028	1,0111	
SSO	AF	Fenster_01	19(*)	1	5,46	3.767,0406	153,9028	1,0111	
ONO	AW	Aussenwand WDVD	32(*)		32,73	27.676,3698	2.417,8665	6,3916	
ONO	AF	Fenster_02	50(*)	1	1,92	2.190,5472	89,4950	0,5880	
ONO	AF	Fenster_03	60(*)	1	1,60	2.020,8000	82,5600	0,5424	
ONO	AF	Fenster_04	29(*)	1	3,52	3.037,9360	124,1152	0,8154	
NNW	AW	Aussenwand WDVD	32(*)		51,87	43.852,3145	3.831,0314	10,1272	
NNW	AF	Fenster_05	49(*)	1	1,95	2.191,9365	89,5518	0,5883	
NNW	AT	Tür_01	0(*)	1	2,49	0,0000	0,0000	0,0000	
NNW	AT	Tür_01	0(*)	1	2,49	0,0000	0,0000	0,0000	
NNW	AT	Tür_01	0(*)	1	2,49	0,0000	0,0000	0,0000	
		<b>Bauteilsummen auf auf Konstruktionsfläche bezogen</b>			1017,78	971,06	79,36	0,22	
						<b>Ökoindikatoren</b>	47,11	64,68	6,00
		<b>Kennzahlen</b>					<b>OI3<sub>TGH</sub></b>	39,26	
							<b>OI3<sub>TGH,lc</sub> = (3* OI3<sub>TGH</sub>/(2+lc)</b>	32,09	
							<b>OI3<sub>TGH-BGF</sub> = OI3<sub>TGH</sub>*KOF/BGF</b>	93,36	

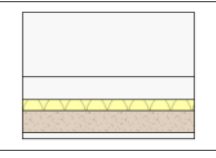
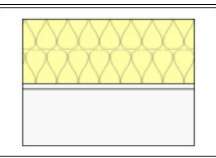
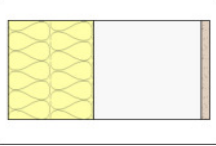
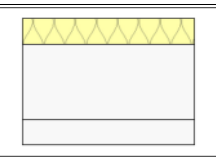
(\*) nicht alle Schichten erfasst

Bei Kellerböden nur bis Feuchtigkeitsisolierung

Bei hinterlüfteten Fassaden nur bis Hinterlüftungsebene

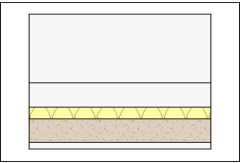
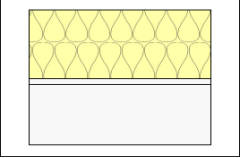
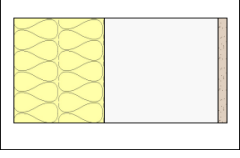
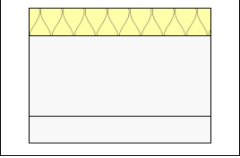
# ENERGIEAUSWEIS

## Bauteile

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	$\lambda$ W/(mK)	$d/\lambda$ m <sup>2</sup> K/W	Dichte	S.-Mat	U-rel.	OI3-rel.		
<b>Geschoßdecke mit FB</b>											
	außen				0.100						
<b>2398</b>	Parkettboden geklebt	100.0	20	0.200	0.100	800.00	16.00		X		
<b>1.3.3</b>	Anhydrit-Estrich	100.0	70	1.200	0.058	2100.00	147.00		X		
2142685160	steinophon 290-TDZ Trittschalldämm-Matte	100.0	35	0.045	0.778	25.00	0.88		X		X
2142700445	Splittschüttung (zementgebunden)	100.0	70	0.700	0.100	1800.00	126.00		X		X
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25	100.0	200	2.300	0.087	2325.00	465.00		X		X
	innen				0.100						
			395.0	U = 0.756 W/(m <sup>2</sup> K)							
<b>Dachschräge Pultdach</b>											
	außen				0.040						
177	steinodur UKD - Umkehrdachplatte	100.0	230	0.037	6.216	30.00	6.90		X		X
<b>36</b>	Bitumen-Dachbahn	100.0	20	0.170	0.118	1200.00	24.00		X		X
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25	100.0	200	2.300	0.087	2325.00	465.00		X		X
	innen				0.100						
			450.0	U = 0.152 W/(m <sup>2</sup> K)							
				<b>Umin = 0.200 W/(m<sup>2</sup>K)</b>							
<b>Aussenwand WDVD</b>											
	außen				0.040						
2142685398	RÖFIX EPS-F 040 EPS-Fassadendämmplatt	100.0	160	0.040	4.000	15.00	2.40		X		X
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25	100.0	200	2.300	0.087	2325.00	465.00		X		X
<b>PZ5</b>	Gipsputz, Kalkgipsputz	100.0	15	0.700	0.021	1500.00	22.50		X		X
	innen				0.130						
			375.0	U = 0.234 W/(m <sup>2</sup> K)							
				<b>Umin = 0.350 W/(m<sup>2</sup>K)</b>							
<b>Decke zu unbeheizten KellerAufbau</b>											
	außen				0.170						
<b>1.706.06</b>	Asphalt	100.0	100	0.700	0.143	2000.00	200.00		X		
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25	100.0	300	2.300	0.130	2325.00	697.50		X		X
2142702349	AUSTROTHERM XPS TOP 30	100.0	100	0.038	2.632	30.00	3.00		X		X
	innen				0.170						
			500.0	U = 0.308 W/(m <sup>2</sup> K)							
				<b>Umin = 0.400 W/(m<sup>2</sup>K)</b>							

# ENERGIEAUSWEIS

## Bauteile

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	$\lambda$ W/(mK)	$d/\lambda$ m <sup>2</sup> K/W	Primärenergiegehalt	Treibhauspotential	ersäuerungpotential	OI3-rel.	
<b>Geschoßdecke mit FB</b>										
	außen				0.100					
<b>2398</b>	Parkettboden geklebt	100.0	20	0.200	0.100	0.0000	0.0000	0.0000		
<b>1.3.3</b>	Anhydrit-Estrich	100.0	70	1.200	0.058	0.0000	0.0000	0.0000		
2142685160	steinophon 290-TDZ Trittschalldämm-Matte	100.0	35	0.045	0.778	88.1338	2.8578	0.0119	X	
2142700445	Spültschüttung (zementgebunden)	100.0	70	0.700	0.100	0.1834	0.0208	0.0001	X	
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,2	100.0	200	2.300	0.087	1.3078	0.1373	0.0003	X	
	innen				0.100					
			395.0	U = 0.756 W/(m <sup>2</sup> K)						
							OI3_TGH=27(*)			
<b>Dachschräge Pultdach</b>										
	außen				0.040					
177	steinodur UKD - Umkehrdachplatte	100.0	230	0.037	6.216	98.8955	4.1692	0.0149	X	
<b>36</b>	Bitumen-Dachbahn	100.0	20	0.170	0.118	0.0000	0.0000	0.0000		
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,2	100.0	200	2.300	0.087	1.3078	0.1373	0.0003	X	
	innen				0.100					
			450.0	U = 0.152 W/(m <sup>2</sup> K)						
							OI3_TGH=57(*)			
				<b>Umin = 0.200 W/(m<sup>2</sup>K)</b>						
<b>Aussenwand WDVD</b>										
	außen				0.040					
2142685398	RÖFIX EPS-F 040 EPS-Fassadendämmpla	100.0	160	0.040	4.000	98.8955	4.1692	0.0149	X	
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,2	100.0	200	2.300	0.087	1.3078	0.1373	0.0003	X	
<b>PZ5</b>	Gipsputz, Kalkgipsputz	100.0	15	0.700	0.021	0.0000	0.0000	0.0000		
	innen				0.130					
			375.0	U = 0.234 W/(m <sup>2</sup> K)						
							OI3_TGH=32(*)			
				<b>Umin = 0.350 W/(m<sup>2</sup>K)</b>						
<b>Decke zu unbeheizten KellerAufbau</b>										
	außen				0.170					
<b>1.706.06</b>	Asphalt	100.0	100	0.700	0.143	0.0000	0.0000	0.0000		
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,2	100.0	300	2.300	0.130	1.3078	0.1373	0.0003	X	
2142702349	AUSTROTHERM XPS TOP 30	100.0	100	0.038	2.632	93.5645	4.2046	0.0155	X	
	innen				0.170					
			500.0	U = 0.308 W/(m <sup>2</sup> K)						
							OI3_TGH=60(*)			
				<b>Umin = 0.400 W/(m<sup>2</sup>K)</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_04	2200	1600	0,48	0,06	1,20	0,70	0,80	0,91	
Fenster_06	800	900	0,48	0,06	1,20	0,70	0,58	1,14	
Fenster_08	2200	900	0,48	0,06	1,20	0,70	0,71	1,00	
Fenster_01	2200	2480	0,48	0,06	1,20	0,70	0,84	0,86	
Fenster_07	2000	2480	0,48	0,06	1,20	0,70	0,83	0,87	
Fenster_02	1200	1600	0,48	0,06	1,20	0,70	0,73	0,98	
Fenster_03	1000	1600	0,48	0,06	1,20	0,70	0,70	1,01	
Fenster_05	1300	1500	0,48	0,06	1,20	0,70	0,73	0,97	
Tür_01	1130	2200						1,35	

ENERGIEAUSWEIS										OI3-Kennzahlen						
Fenster und Türen										OI3 <sub>TrGH</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_04	2200	1600	0,48	0,06	1,20	0,70	0,80	0,91	29,19833	0	0	0	4210	172	1,13	
Fenster_06	800	900	0,48	0,06	1,20	0,70	0,58	1,14	96,96767	0	0	0	4210	172	1,13	
Fenster_08	2200	900	0,48	0,06	1,20	0,70	0,71	1,00	57,329	0	0	0	4210	172	1,13	
Fenster_01	2200	2480	0,48	0,06	1,20	0,70	0,84	0,86	19,38267	0	0	0	4210	172	1,13	
Fenster_07	2000	2480	0,48	0,06	1,20	0,70	0,83	0,87	20,90367	0	0	0	4210	172	1,13	
Fenster_02	1200	1600	0,48	0,06	1,20	0,70	0,73	0,98	50,29633	0	0	0	4210	172	1,13	
Fenster_03	1000	1600	0,48	0,06	1,20	0,70	0,70	1,01	59,56667	0	0	0	4210	172	1,13	
Fenster_05	1300	1500	0,48	0,06	1,20	0,70	0,73	0,97	49,01767	0	0	0	4210	172	1,13	
Tür_01	1130	2200						1,35	0	0	0	0				

# ENERGIEAUSWEIS

## Alternativenprüfung