

# Energieausweis für Wohngebäude

## BEZEICHNUNG Haydngasse 10, 8010 Graz; GZ: 2817

Gebäude(-teil)	EG bis DG	Baujahr	1876
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	2017
Straße	Haydngasse 10	Katastralgemeinde	St. Leonhard
PLZ/Ort	8010 Graz	KG-Nr.	63102
Grundstücksnr.	962	Seehöhe	358 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>
<b>A ++</b>				
<b>A +</b>				
<b>A</b>				
<b>B</b>				
<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</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	4990,7 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	4,35 m	mittlerer U-Wert	1,07 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	3992,5 m <sup>2</sup>	Heiztage	260 d/a	LEK <sub>T</sub> -WERT	50,35
Brutto-Volumen	18809,6 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3577 Kd/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	4325,90 m <sup>2</sup>	Klimaregion	S_SO	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,23	Norm-Außentemperatur	-10,5 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB <sub>Ref,RK</sub>	78,2	kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf		HWB <sub>RK</sub>	78,2	kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A. Nachweis über f <sub>GEE</sub> geführt	E/LEB <sub>RK</sub>	118,9	kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f <sub>GEE</sub>	1,63	
Erneuerbarer Anteil	k.A.			

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	418 263 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	83,8	kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	418 263 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	83,8	kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	63 756 kWh/a	WWWB	12,8	kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	543 199 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	108,8	kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	1,13	
Haushaltsstrombedarf	81 972 kWh/a	HHSB	16,4	kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	625 171 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	125,3	kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	1 018 670 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	204,1	kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	852 211 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	170,8	kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	166 459 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	33,4	kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen (optional)	179 294 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	35,9	kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	1,63	
Photovoltaik-Export		PV <sub>Export,SK</sub>		kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Reiter GmbH - gebäuedoktor.at
Ausstellungsdatum	27.Juli 2020	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	27.Juli 2030		

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten :	Lt. Planunterlagen und Angaben AG, Plan Nr.: 1 bis 7, vom 24.07.1980, bzw. lt. Besichtigung, bzw. vereinfacht nach OIB-RI6, siehe Anhang 2!
Bauphysikalische Daten	Lt. Planunterlagen und Angaben AG, Plan Nr.: 1 bis 7, vom 24.07.1980, bzw. lt. Besichtigung, bzw. Defaultwerte lt. EB Handbuch bzw. vereinfacht nach OIB-RI6, siehe Anhang 2!
Haustechnik Daten :	Lt. Angaben AG, siehe Anhang 2!

### Haustechniksystem

Raumheizung :	Fernwärme, überwiegend
Warmwasser :	Boiler, elektrisch
RLT-Anlage :	keine

### Allgemeine Berechnungsparameter (aus Stammdaten)

Gebäudemassen :	schwer		
Luftdichtheit:	Dicht		
Lüftung :	<input checked="" type="checkbox"/> Natürliche Lüftung :	Luftwechselzahl:	0,400 1/h
	<input type="checkbox"/> mechanische Lüftung:		
		maschinell eingestellte Luftwechselrate:	0,40 1/h
		Nutzungsgrad der WRG:	67,00 %
		Nutzungsgrad des EWT:	%
		Luftwechselrate infolge von Ex- und Infiltration nx:	0,110 1/h
	$V_x$ :		
	$V_{mech}$ :		
	$V_{gesamt} / V_V$ :	0,00	4152,25
		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
ONORM B 8110-5	Klimamodell und Nutzungsprofile
ONORM B 8110-6	Heizwärmebedarf und Kühlbedarf
ONORM B 1800	Ermittlung von Flächen und Rauminhalten von Bauwerken
ONORM H 5050	Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors
ONORM H 5056	Heiztechnik-Energiebedarf
ONORM H 5057	RLT - Energiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude
ONORM H 5058	Kühltechnik - Energiebedarf
ONORM 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	
	Beiblatt 6	2015-10-16		Beiblatt 6	2015-10-16	
	Beiblatt 7	2015-10-16		Beiblatt 7	2015-10-16	
ÖNORM H 5050	Beiblatt 1	2015-10-16	ÖNORM H 5057	Beiblatt 1	2015-10-16	
	Beiblatt 2	2015-10-16		ÖNORM H 5058	Beiblatt 1	2015-10-16
	Beiblatt 3	2015-10-16			Beiblatt 1	2015-10-16
	Beiblatt 4	2015-10-16			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 4990,68

	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
	82 665,708452	82 665,708115	45 972,179171	44 587,339226	80 254,700687	80 254,700350	44 556,884941	43 172,044755
	63 640,601453	63 640,601180	33 976,963895	32 857,438573	61 463,079166	61 463,078894	32 698,677269	31 579,151796
	50 372,102314	50 372,102076	24 483,727629	23 506,730681	47 963,073217	47 963,072979	23 069,910920	22 093,012344
	25 843,997902	25 843,997745	8 814,199538	8 183,052605	23 550,420132	23 550,419975	7 533,420418	6 654,931054
	4 278,814076	4 278,813993	16,290857	7,175668	2 737,778156	2 737,778096		
	2 768,562985	2 768,562938	20,507888	11,907090	1 786,212006	1 786,211971	4,073485	1,257744
	30 045,011871	30 045,011709	12 399,726151	11 735,254434	27 648,244722	27 648,244560	11 009,803636	10 348,371400
	55 164,932869	55 164,932629	29 039,611661	28 053,625817	52 832,020397	52 832,020157	27 670,074554	26 684,090030
	75 565,310621	75 565,310311	41 803,168518	40 528,961329	73 154,317999	73 154,317689	40 387,876623	39 113,669126
Q <sub>h</sub>	390 345,042542	390 345,040696	196 526,375309	189 471,485423	371 389,846483	371 389,844671	186 930,721847	179 646,528249
HWB <sub>BGF</sub>	78,21480	78,21480	39,37868	37,96506	74,41668	74,41668	37,45596	35,99640

	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	
	82 665,708115	86 671,830817	86 671,830464	84 260,818639	84 260,818287	46 861,539605	45 412,484824	
	63 640,601180	66 211,034158	66 211,033875	64 033,501376	64 033,501093	34 108,979441	32 945,669866	
	50 372,102076	53 223,326752	53 223,326502	50 814,085435	50 814,085185	24 596,330812	23 569,416765	
	25 843,997745	28 644,647916	28 644,647747	26 341,809986	26 341,809817	9 012,749791	8 338,707172	
	4 278,813993	7 722,247519	7 722,247381	5 170,653333	5 170,653228	33,485006	16,934593	
	2 768,562938	5 301,718267	5 301,718182	3 540,193267	3 540,193201	38,409609	23,078251	
	30 045,011709	32 262,636864	32 262,636692	29 863,453950	29 863,453779	12 197,020088	11 495,792719	
	55 164,932629	57 984,147246	57 984,146995	55 651,216588	55 651,216336	29 179,917982	28 144,516927	
	75 565,310311	80 241,403500	80 241,403172	77 830,399858	77 830,399530	43 141,046248	41 794,266288	
Q <sub>h</sub>	390 345,040696	418 262,993039	418 262,991009	397 506,132432	397 506,130456	199 169,478583	191 740,867402	
HWB <sub>BGF</sub>	78,214802	83,80882	83,80882	79,649695	79,649695	39,908285	38,419789	

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 4990,68		$L_T$ 4609,292		$L_V$ 1411,764	
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	7 865,07		85 775,96	147,05	93 788,08
Februar	7 103,94		66 160,08	113,42	73 377,44
März	7 865,07		52 815,44	90,54	60 771,05
April	7 611,36		28 942,87	49,62	36 603,84
Mai	7 865,07		9 109,29	15,62	16 989,98
Juni	7 611,36				7 611,36
Juli	7 865,07				7 865,07
August	7 865,07				7 865,07
September	7 611,36		7 080,56	12,14	14 704,05
Oktober	7 865,07		32 442,15	55,62	40 362,83
November	7 611,36		57 260,07	98,16	64 969,59
Dezember	7 865,07		78 334,55	134,29	86 333,90
Summe [kWh/a]	92 604,87	0,00	417 920,95	716,44	511 242,26
spezifisch [kWh/m²a]	18,56	0,00	83,74	0,14	102,44

BGF 4990,68		$L_T$ 4609,292		$L_V$ 1411,764	
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	7 865,07		85 775,96	147,05	93 788,08
Februar	7 103,94		66 160,08	113,42	73 377,44
März	7 865,07		52 815,44	90,54	60 771,05
April	7 611,36		28 942,87	49,62	36 603,84
Mai	7 865,07		9 109,29	15,62	16 989,98
Juni	7 611,36				7 611,36
Juli	7 865,07				7 865,07
August	7 865,07				7 865,07
September	7 611,36		7 080,56	12,14	14 704,05
Oktober	7 865,07		32 442,15	55,62	40 362,83
November	7 611,36		57 260,07	98,16	64 969,59
Dezember	7 865,07		78 334,54	134,29	86 333,90
Summe [kWh/a]	92 604,87	0,00	417 920,95	716,44	511 242,26
spezifisch [kWh/m²a]	18,56	0,00	83,74	0,14	102,44

Referenzklima (RK) mit Referenzanlage					
BGF 4990,68		L <sub>T</sub> 2318,570		L <sub>V</sub> 1411,764	
H 5050 6.4.3	Q <sub>HEB,TW</sub>	Q <sub>TW,HE</sub>	Q <sub>HEB,RH</sub>	Q <sub>RH,HE</sub>	Q <sub>HEB</sub>
7	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	6 864,34		47 157,16	181,84	54 203,34
Februar	6 200,05		34 885,96	134,52	41 220,53
März	6 864,34		25 567,63	98,59	32 530,56
April	6 642,91		11 634,50	44,86	18 322,27
Mai	6 864,34				6 864,34
Juni	6 642,91				6 642,91
Juli	6 864,34				6 864,34
August	6 864,34				6 864,34
September	6 642,91		537,50	2,07	7 182,48
Oktober	6 864,34		14 257,86	54,98	21 177,18
November	6 642,91		29 731,79	114,65	36 489,34
Dezember	6 864,34		42 805,61	165,06	49 835,01
Summe [kWh/a]	80 822,04	0,00	206 578,01	796,58	288 196,62
spezifisch [kWh/m²a]	16,19	0,00	41,39	0,16	57,75

BGF 4990,68		L <sub>T</sub> 2232,116		L <sub>V</sub> 1411,764	
H 5050 6.4.4	Q <sub>HEB,TW</sub>	Q <sub>TW,HE</sub>	Q <sub>HEB,RH</sub>	Q <sub>RH,HE</sub>	Q <sub>HEB</sub>
8	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	6 864,34		45 754,77	180,62	52 799,72
Februar	6 200,05		33 769,17	133,31	40 102,53
März	6 864,34		24 662,04	97,35	31 623,73
April	6 642,91		10 944,27	43,20	17 630,38
Mai	6 864,34				6 864,34
Juni	6 642,91				6 642,91
Juli	6 864,34				6 864,34
August	6 864,34				6 864,34
September	6 642,91		232,28	0,92	6 876,11
Oktober	6 864,34		13 744,20	54,26	20 662,80
November	6 642,91		28 763,19	113,54	35 519,64
Dezember	6 864,34		41 518,34	163,90	48 546,58
Summe [kWh/a]	80 822,04	0,00	199 388,26	787,10	280 997,40
spezifisch [kWh/m²a]	16,19	0,00	39,95	0,16	56,30

## Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK)					
BGF 4990,68		$L_T$ 4609,292		$L_V$ 1411,764	
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	7 865,07		90 329,44	167,54	98 362,06
Februar	7 103,94		69 218,69	128,39	76 451,01
März	7 865,07		56 262,17	104,36	64 231,60
April	7 611,36		32 256,70	59,83	39 927,89
Mai	7 865,07		12 500,32	23,19	20 388,58
Juni	7 611,36				7 611,36
Juli	7 865,07				7 865,07
August	7 865,07				7 865,07
September	7 611,36		9 849,23	18,27	17 478,86
Oktober	7 865,07		35 176,03	65,24	43 106,34
November	7 611,36		60 597,15	112,40	68 320,90
Dezember	7 865,07		83 570,23	155,01	91 590,31
Summe [kWh/a]	92 604,87	0,00	449 759,96	834,22	543 199,05
spezifisch [kWh/m²a]	18,56	0,00	90,12	0,17	108,84

BGF 4990,68		$L_T$ 4609,292		$L_V$ 1411,764	
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	7 865,07		90 329,44	167,54	98 362,06
Februar	7 103,94		69 218,69	128,39	76 451,01
März	7 865,07		56 262,17	104,36	64 231,59
April	7 611,36		32 256,70	59,83	39 927,89
Mai	7 865,07		12 500,32	23,19	20 388,58
Juni	7 611,36				7 611,36
Juli	7 865,07				7 865,07
August	7 865,07				7 865,07
September	7 611,36		9 849,23	18,27	17 478,86
Oktober	7 865,07		35 176,03	65,24	43 106,34
November	7 611,36		60 597,15	112,40	68 320,90
Dezember	7 865,07		83 570,23	155,01	91 590,31
Summe [kWh/a]	92 604,87	0,00	449 759,96	834,22	543 199,05
spezifisch [kWh/m²a]	18,56	0,00	90,12	0,17	108,84



Standortklima (SK) mit Referenzanlage					
BGF 4990,68		L <sub>T</sub> 2318,570		L <sub>V</sub> 1411,764	
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	6 864,34		49 701,32	207,36	56 773,02
Februar	6 200,05		36 525,29	152,39	42 877,72
März	6 864,34		27 423,92	114,42	34 402,68
April	6 642,91		13 362,99	55,75	20 061,65
Mai	6 864,34		1 579,71	6,59	8 450,64
Juni	6 642,91				6 642,91
Juli	6 864,34				6 864,34
August	6 864,34				6 864,34
September	6 642,91		1 878,35	7,84	8 529,10
Oktober	6 864,34		15 707,66	65,53	22 637,53
November	6 642,91		31 491,05	131,39	38 265,35
Dezember	6 864,34		45 807,25	191,11	52 862,70
Summe [kWh/a]	80 822,04	0,00	223 477,54	932,38	305 231,96
spezifisch [kWh/m²a]	16,19	0,00	44,78	0,19	61,16

BGF 4990,68		L <sub>T</sub> 2232,116		L <sub>V</sub> 1411,764	
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	6 864,34		48 239,38	206,04	55 309,75
Februar	6 200,05		35 375,12	151,09	41 726,26
März	6 864,34		26 487,78	113,13	33 465,25
April	6 642,91		12 855,78	54,91	19 553,60
Mai	6 864,34		1 082,96	4,63	7 951,93
Juni	6 642,91				6 642,91
Juli	6 864,34				6 864,34
August	6 864,34				6 864,34
September	6 642,91		1 525,60	6,52	8 175,03
Oktober	6 864,34		15 166,73	64,78	22 095,85
November	6 642,91		30 485,03	130,21	37 258,14
Dezember	6 864,34		44 451,39	189,86	51 505,58
Summe [kWh/a]	80 822,04	0,00	215 669,78	921,15	297 412,97
spezifisch [kWh/m²a]	16,19	0,00	43,21	0,18	59,59

## 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>	18,56		83,74	0,14	102,44	16,43	118,86	$EEB_{RK}$
H 5050 6.4.2 (RK)	18,56		83,74	0,14	102,44	16,43	118,86	
H 5050 6.4.3 (RK)	16,19		41,39	0,16	57,75	16,43	74,17	$EEB_{max,RK}$
H 5050 6.4.4 (RK)	16,19		39,95	0,16	56,30	16,43	72,73	$EEB_{26,RK}$
<b>H 5050 6.5.1 (SK)</b>	18,56		90,12	0,17	108,84	16,43	125,27	$EEB_{SK}$
H 5050 6.5.2 (SK)	18,56		90,12	0,17	108,84	16,43	125,27	
H 5050 6.5.3 (SK)	16,19		44,78	0,19	61,16	16,43	77,59	$EEB_{max,SK}$
H 5050 6.5.4 (SK)	16,19		43,21	0,18	59,59	16,43	76,02	$EEB_{26,SK}$

$EEB_{max,RK}$	74,17 kWh/m <sup>2</sup> a	$f_{GEE}$ 1,634	$f_{GEE,SK}$ 1,648
----------------	----------------------------	-----------------	--------------------

### Primärenergie und $CO_2$

<b>H 5050 6.4.1</b>	$E_{I,HEB,TW}$	$E_{I,TW,HE}$	$E_{I,HEB,RH}$	$E_{I,RH,HE}$	$E_{I,HEB}$	$E_{I,HH/BSB}$	$E_{I,EEB}$
$PEB_{RK}$	35,44		127,29	0,27	163,00	31,37	194,37
$PEB_{n,em.,RK}$	24,49		115,56	0,19	140,24	21,68	161,93
$PEB_{em.,RK}$	10,95		11,72	0,08	22,76	9,69	32,45
$CO_{2,RK}$	5,12		24,37	0,04	29,53	4,53	34,06

<b>H 5050 6.5.1</b>	$E_{I,HEB,TW}$	$E_{I,TW,HE}$	$E_{I,HEB,RH}$	$E_{I,RH,HE}$	$E_{I,HEB}$	$E_{I,HH/BSB}$	$E_{I,EEB}$
$PEB_{SK}$	35,44		136,98	0,32	172,74	31,37	204,11
$PEB_{n,em.,SK}$	24,49		124,37	0,22	149,08	21,68	170,76
$PEB_{em.,SK}$	10,95		12,62	0,10	23,66	9,69	33,35
$CO_{2,SK}$	5,12		26,22	0,05	31,39	4,53	35,93

## 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

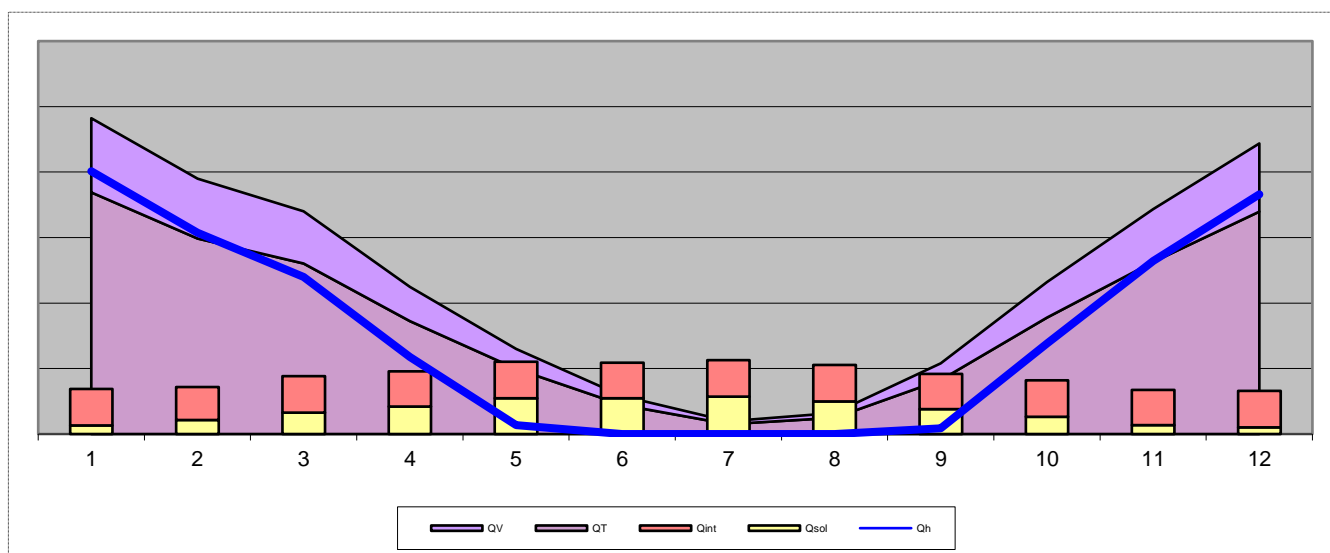
L <sub>T</sub>	4609,29 W/K
L <sub>V</sub>	1411,76 W/K
θ <sub>ih</sub>	20,00 °C
t <sub>Heiz,d</sub>	24,00 h/d

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>	371 389,85 kWh/a
HWB <sub>BGF(H,RK)</sub>	74,42 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	0,17	100,00%	100,00%	80 254,70
Februar	0,73	19,27	0,21	100,00%	100,00%	61 463,08
März	4,81	15,19	0,30	99,98%	100,00%	47 963,07
April	9,62	10,38	0,48	99,67%	100,00%	23 550,42
Mai	14,20	5,80	0,94	89,75%	67,94%	2 737,78
Juni	17,33	2,67	2,08	47,89%		
Juli	19,12	0,88	6,35	15,76%		
August	18,56	1,44	3,65	27,42%		
September	15,03	4,97	0,96	88,97%	56,91%	1 786,21
Oktober	9,64	10,36	0,40	99,88%	100,00%	27 648,24
November	4,16	15,84	0,23	100,00%	100,00%	52 832,02
Dezember	0,19	19,81	0,18	100,00%	100,00%	73 154,32

	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	73 833,11	22 614,08	96 447,19	2 642,30	11 139,20	16 192,55
Februar	59 687,74	18 281,55	77 969,29	4 267,59	10 061,21	16 506,52
März	52 091,26	15 954,85	68 046,11	6 536,08	11 139,20	20 086,33
April	34 448,00	10 550,96	44 998,96	8 406,97	10 779,87	21 520,12
Mai	19 890,01	6 092,04	25 982,06	10 909,85	11 139,20	24 460,10
Juni	8 860,90	2 713,97	11 574,88	10 972,69	10 779,87	24 085,83
Juli	3 017,80	924,31	3 942,11	11 468,33	11 139,20	25 018,58
August	4 938,21	1 512,51	6 450,72	9 974,79	11 139,20	23 525,05
September	16 493,89	5 051,85	21 545,74	7 575,01	10 779,87	20 688,15
Oktober	35 527,68	10 881,65	46 409,33	5 233,48	11 139,20	18 783,74
November	52 568,05	16 100,88	68 668,93	2 724,28	10 779,87	15 837,43
Dezember	67 934,69	20 807,48	88 742,16	2 037,68	11 139,20	15 587,93
<b>Gesamt</b>	<b>429 291,35</b>	<b>131 486,13</b>	<b>560 777,47</b>	<b>82 749,04</b>	<b>131 155,07</b>	<b>242 292,33</b>

C	564288	α	6,857
τ	93,719		1,145836
		η <sub>0</sub>	0,872732



## 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

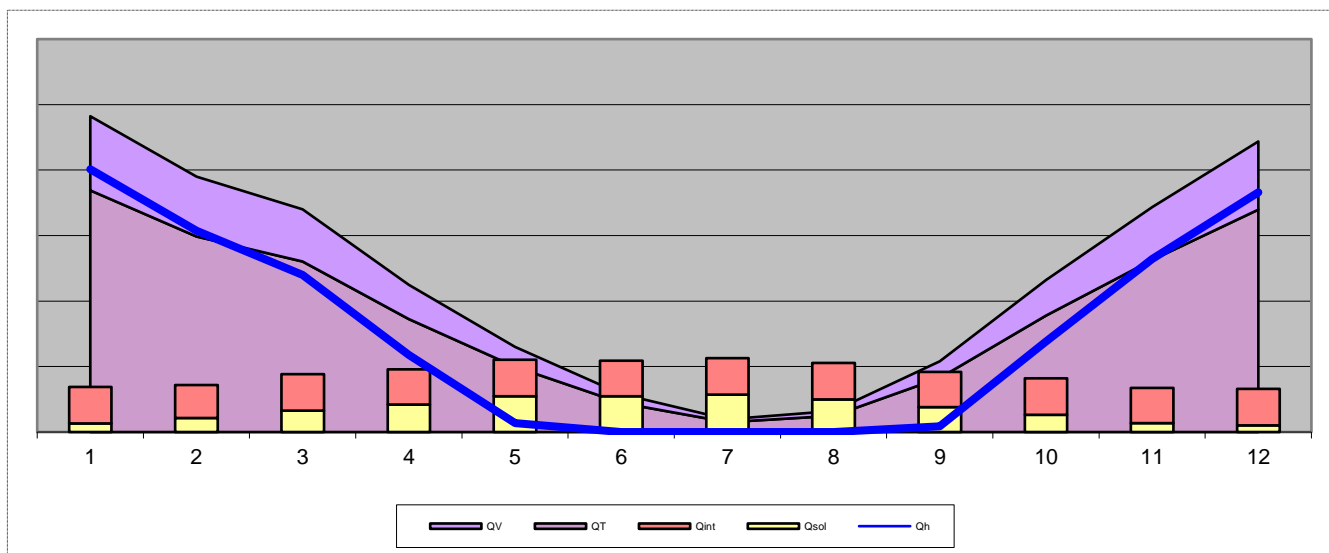
L <sub>T</sub>	4609,29 W/K
L <sub>V</sub>	1411,76 W/K
θ <sub>ih</sub>	20,00 °C
t <sub>Heiz,d</sub>	24,00 h/d

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>	371 389,84 kWh/a
HWB <sub>BGF(H,RK)</sub>	74,42 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	0,17	100,00%	100,00%	80 254,70
Februar	0,73	19,27	0,21	100,00%	100,00%	61 463,08
März	4,81	15,19	0,30	99,98%	100,00%	47 963,07
April	9,62	10,38	0,48	99,67%	100,00%	23 550,42
Mai	14,20	5,80	0,94	89,75%	67,94%	2 737,78
Juni	17,33	2,67	2,08	47,89%		
Juli	19,12	0,88	6,35	15,76%		
August	18,56	1,44	3,65	27,42%		
September	15,03	4,97	0,96	88,97%	56,91%	1 786,21
Oktober	9,64	10,36	0,40	99,88%	100,00%	27 648,24
November	4,16	15,84	0,23	100,00%	100,00%	52 832,02
Dezember	0,19	19,81	0,18	100,00%	100,00%	73 154,32

	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	73 833,11	22 614,08	96 447,19	2 642,30	11 139,20	16 192,55
Februar	59 687,74	18 281,55	77 969,29	4 267,59	10 061,21	16 506,52
März	52 091,26	15 954,85	68 046,11	6 536,08	11 139,20	20 086,33
April	34 448,00	10 550,96	44 998,96	8 406,97	10 779,87	21 520,12
Mai	19 890,01	6 092,04	25 982,06	10 909,85	11 139,20	24 460,10
Juni	8 860,90	2 713,97	11 574,88	10 972,69	10 779,87	24 085,83
Juli	3 017,80	924,31	3 942,11	11 468,33	11 139,20	25 018,58
August	4 938,21	1 512,51	6 450,72	9 974,79	11 139,20	23 525,05
September	16 493,89	5 051,85	21 545,74	7 575,01	10 779,87	20 688,15
Oktober	35 527,68	10 881,65	46 409,33	5 233,48	11 139,20	18 783,74
November	52 568,05	16 100,88	68 668,93	2 724,28	10 779,87	15 837,43
Dezember	67 934,69	20 807,47	88 742,16	2 037,68	11 139,20	15 587,93
<b>Jahressumme</b>	<b>429 291,35</b>	<b>131 486,12</b>	<b>560 777,47</b>	<b>82 749,04</b>	<b>131 155,07</b>	<b>242 292,33</b>

C	564288	α	6,857
τ	93,719		1,145836
		η <sub>0</sub>	0,872732



## 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=358

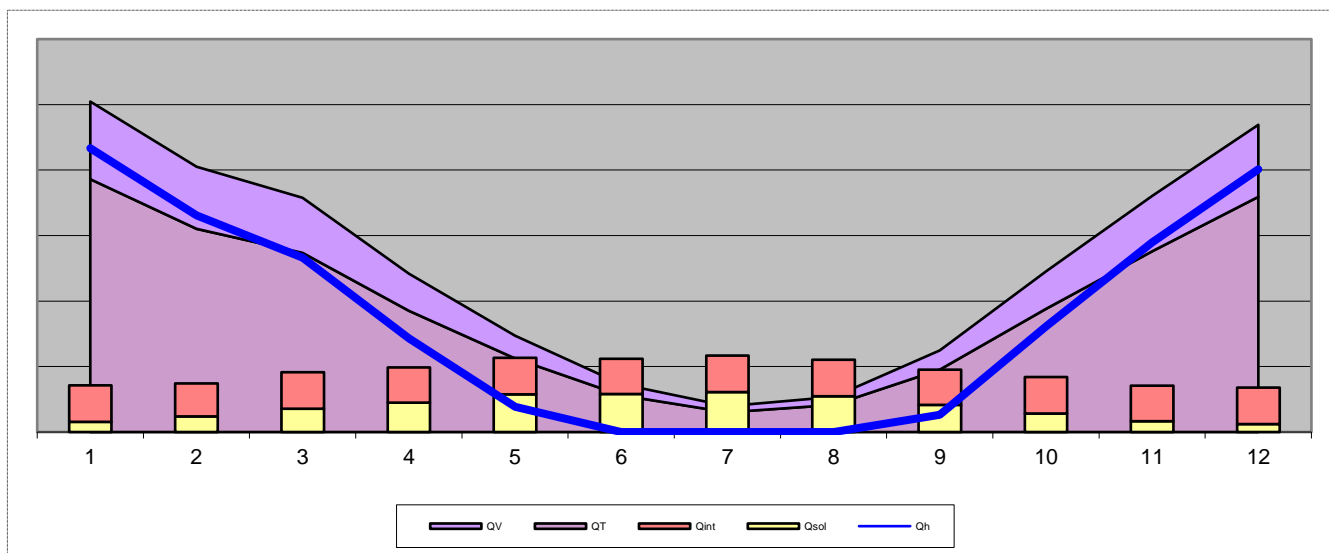
L <sub>T</sub>	4609,29 W/K
L <sub>V</sub>	1411,76 W/K
θ <sub>ih</sub>	20,00 °C
t <sub>Heiz,d</sub>	24,00 h/d
Heizlast P <sub>tot</sub>	183,6 kW

Verschattungsfaktor f <sub>s</sub>	0,75
q <sub>int</sub>	3,75 W/m <sup>2</sup>
BF	0,80
	3 992,54 m <sup>2</sup>
Q <sub>h</sub>	418 262,99 kWh/a
HWB <sub>BGF(H,RK)</sub>	83,81 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	-2,53	22,53	0,14	100,00%	100,00%	86 671,83
Februar	-0,02	20,02	0,18	100,00%	100,00%	66 211,03
März	4,03	15,97	0,26	99,99%	100,00%	53 223,33
April	8,84	11,16	0,41	99,87%	100,00%	28 644,65
Mai	13,44	6,56	0,77	95,59%	99,78%	7 722,25
Juni	16,61	3,39	1,52	64,30%		
Juli	18,25	1,75	2,98	33,59%		
August	17,59	2,41	2,05	48,63%		
September	14,25	5,75	0,77	95,72%	79,64%	5 301,72
Oktober	9,04	10,96	0,34	99,96%	100,00%	32 262,64
November	3,37	16,63	0,20	100,00%	100,00%	57 984,15
Dezember	-0,94	20,94	0,14	100,00%	100,00%	80 241,40

	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	77 256,73	23 662,69	100 919,42	3 108,41	11 139,20	14 247,60
Februar	62 022,10	18 996,53	81 018,63	4 746,49	10 061,21	14 807,70
März	54 756,46	16 771,16	71 527,62	7 166,28	11 139,20	18 305,48
April	37 025,10	11 340,29	48 365,38	8 965,99	10 779,87	19 745,86
Mai	22 496,84	6 890,48	29 387,32	11 507,86	11 139,20	22 647,06
Juni	11 239,74	3 442,58	14 682,32	11 601,37	10 779,87	22 381,24
Juli	6 012,48	1 841,54	7 854,02	12 236,47	11 139,20	23 375,67
August	8 251,13	2 527,21	10 778,34	10 940,10	11 139,20	22 079,30
September	19 079,48	5 843,79	24 923,27	8 302,67	10 779,87	19 082,54
Oktober	37 583,69	11 511,38	49 095,07	5 700,43	11 139,20	16 839,63
November	55 202,69	16 907,84	72 110,53	3 346,67	10 779,87	14 126,54
Dezember	71 803,91	21 992,57	93 796,48	2 415,90	11 139,20	13 555,10
	462 730,35	141 728,04	604 458,39	90 038,65	131 155,07	221 193,72

C	564288	α	6,857
τ	93,719		1,145836
		η <sub>0</sub>	0,872732



## 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=358

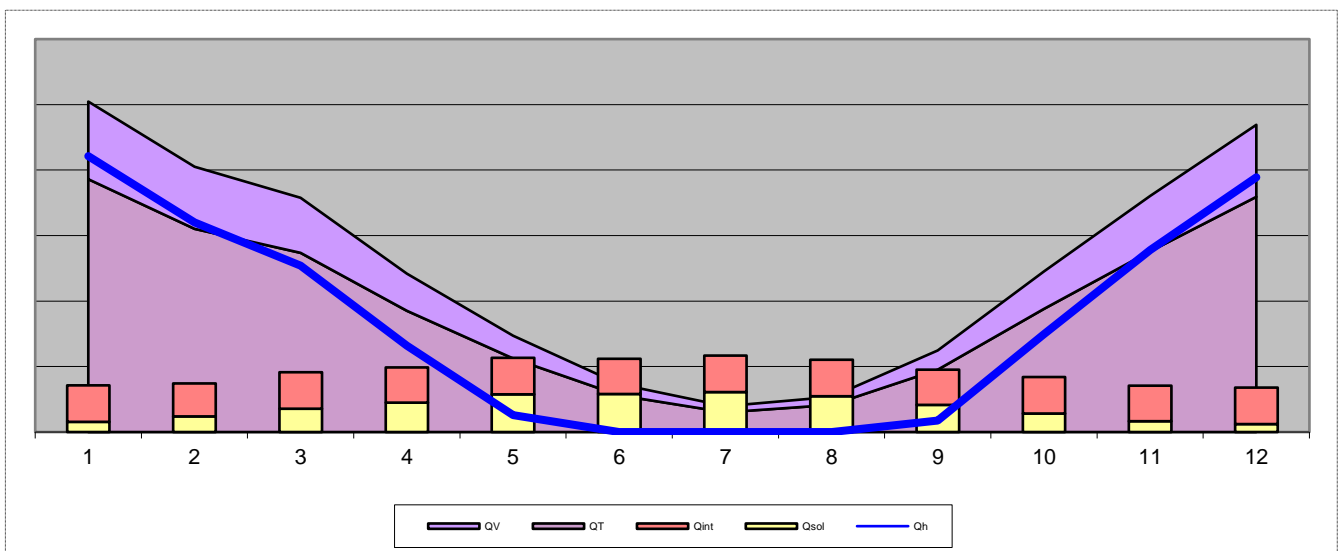
L <sub>T</sub>	4609,29 W/K
L <sub>V</sub>	1411,76 W/K
θ <sub>ih</sub>	20,00 °C
t <sub>Heiz,d</sub>	24,00 h/d
Heizlast P <sub>tot</sub>	183,6 kW

Verschattungsfaktor f <sub>s</sub>	0,75
q <sub>int</sub>	3,75 W/m <sup>2</sup>
BF	0,80
	3 992,54 m <sup>2</sup>
Q <sub>h</sub>	397 506,13 kWh/a
HWB <sub>BGF(H,RK)</sub>	79,65 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	-2,53	22,53	0,17	100,00%	100,00%	84 260,82
Februar	-0,02	20,02	0,21	100,00%	100,00%	64 033,50
März	4,03	15,97	0,29	99,99%	100,00%	50 814,09
April	8,84	11,16	0,46	99,75%	100,00%	26 341,81
Mai	13,44	6,56	0,85	93,08%	85,29%	5 170,65
Juni	16,61	3,39	1,68	58,72%		
Juli	18,25	1,75	3,28	30,45%		
August	17,59	2,41	2,27	43,92%		
September	14,25	5,75	0,86	92,86%	70,28%	3 540,19
Oktober	9,04	10,96	0,39	99,90%	100,00%	29 863,45
November	3,37	16,63	0,23	100,00%	100,00%	55 651,22
Dezember	-0,94	20,94	0,17	100,00%	100,00%	77 830,40

	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	77 256,73	23 662,69	100 919,42	3 108,41	11 139,20	16 658,66
Februar	62 022,10	18 996,53	81 018,63	4 746,49	10 061,21	16 985,43
März	54 756,46	16 771,16	71 527,62	7 166,28	11 139,20	20 716,53
April	37 025,10	11 340,29	48 365,38	8 965,99	10 779,87	22 079,13
Mai	22 496,84	6 890,48	29 387,32	11 507,86	11 139,20	25 058,12
Juni	11 239,74	3 442,58	14 682,32	11 601,37	10 779,87	24 714,52
Juli	6 012,48	1 841,54	7 854,02	12 236,47	11 139,20	25 786,72
August	8 251,13	2 527,21	10 778,34	10 940,10	11 139,20	24 490,35
September	19 079,48	5 843,79	24 923,27	8 302,67	10 779,87	21 415,82
Oktober	37 583,69	11 511,38	49 095,07	5 700,43	11 139,20	19 250,68
November	55 202,69	16 907,84	72 110,53	3 346,67	10 779,87	16 459,82
Dezember	71 803,91	21 992,57	93 796,48	2 415,90	11 139,20	15 966,15
	462 730,35	141 728,04	604 458,39	90 038,65	131 155,07	249 581,93

C	564288	α	6,857
τ	93,719		1,145836
		η <sub>0</sub>	0,872732



# 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 checked="" type="checkbox"/>	0,00 m		40	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Stichleitung		798,51 m	798,51 m	Material : Stahl		
		798,51 m	798,51 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	33,0 kW	berechnet	32,5 kW

Wärmespeicherung			
Wärmespeicher	Direkt elektr. beheizter Speicher 1989 bis 1994		
<input checked="" type="checkbox"/> konditioniert	$q_{b,WS}$ 25,339	$V_{TW,WS}$	5 989 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		
Steigleitung	fero2=	1,13	$q_{Verteil}$	0,45
			$q_{Steigl}$	0,45
Verteilleitung-Z	fero1=	1,20		
Steigleitung-Z	fero2=	1,10		
	$\theta_{TW,beh}$	37,18	$\theta_{TW,unbeh}$	

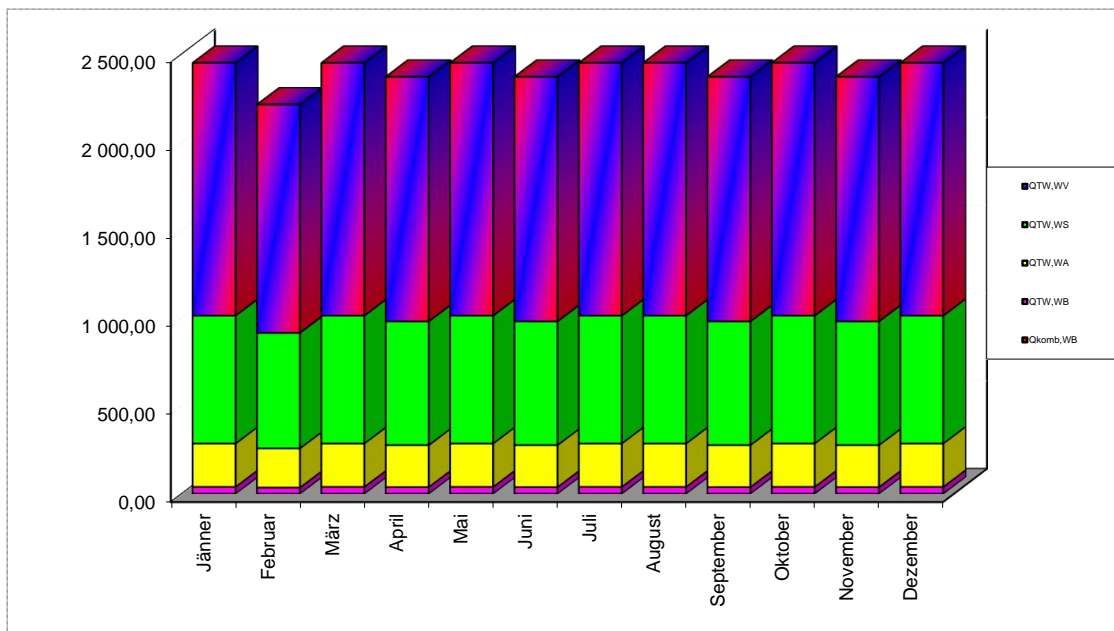
## WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

### 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	246,55	1 437,70	726,81	39,13		2 450,18	2 411,05
Februar	222,69	1 298,57	656,47	35,34		2 213,07	2 177,73
März	246,55	1 437,70	726,81	39,13		2 450,18	2 411,05
April	238,59	1 391,32	703,36	37,87		2 371,15	2 333,28
Mai	246,55	1 437,70	726,81	39,13		2 450,18	2 411,05
Juni	238,59	1 391,32	703,36	37,87		2 371,15	2 333,28
Juli	246,55	1 437,70	726,81	39,13		2 450,18	2 411,05
August	246,55	1 437,70	726,81	39,13		2 450,18	2 411,05
September	238,59	1 391,32	703,36	37,87		2 371,15	2 333,28
Oktober	246,55	1 437,70	726,81	39,13		2 450,18	2 411,05
November	238,59	1 391,32	703,36	37,87		2 371,15	2 333,28
Dezember	246,55	1 437,70	726,81	39,13		2 450,18	2 411,05
	2 902,90	16 927,75	8 557,57	460,72	0,00	28 848,94	28 388,22

### 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	5 414,89	7 825,94	7 865,07		7 865,07
Februar	4 890,87	7 068,59	7 103,94		7 103,94
März	5 414,89	7 825,94	7 865,07		7 865,07
April	5 240,21	7 573,49	7 611,36		7 611,36
Mai	5 414,89	7 825,94	7 865,07		7 865,07
Juni	5 240,21	7 573,49	7 611,36		7 611,36
Juli	5 414,89	7 825,94	7 865,07		7 865,07
August	5 414,89	7 825,94	7 865,07		7 865,07
September	5 240,21	7 573,49	7 611,36		7 611,36
Oktober	5 414,89	7 825,94	7 865,07		7 865,07
November	5 240,21	7 573,49	7 611,36		7 611,36
Dezember	5 414,89	7 825,94	7 865,07		7 865,07
	63 755,94	92 144,15	92 604,87	0,00	92 604,87





## 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

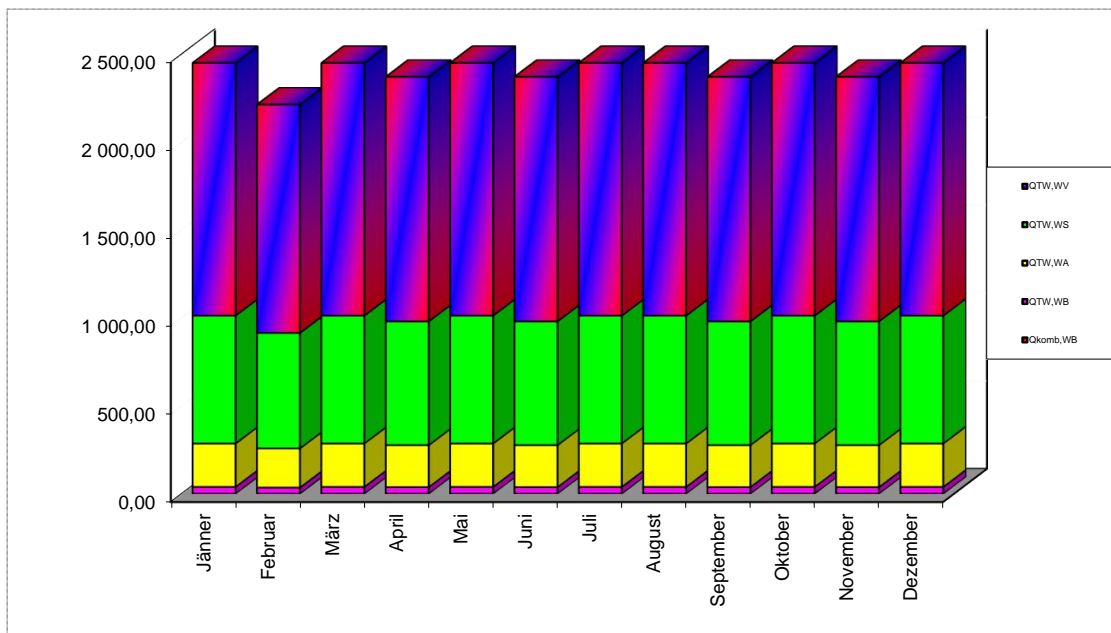
## WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

### 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	246,55	1 437,70	726,81	39,13		2 450,18	2 411,05
Februar	222,69	1 298,57	656,47	35,34		2 213,07	2 177,73
März	246,55	1 437,70	726,81	39,13		2 450,18	2 411,05
April	238,59	1 391,32	703,36	37,87		2 371,15	2 333,28
Mai	246,55	1 437,70	726,81	39,13		2 450,18	2 411,05
Juni	238,59	1 391,32	703,36	37,87		2 371,15	2 333,28
Juli	246,55	1 437,70	726,81	39,13		2 450,18	2 411,05
August	246,55	1 437,70	726,81	39,13		2 450,18	2 411,05
September	238,59	1 391,32	703,36	37,87		2 371,15	2 333,28
Oktober	246,55	1 437,70	726,81	39,13		2 450,18	2 411,05
November	238,59	1 391,32	703,36	37,87		2 371,15	2 333,28
Dezember	246,55	1 437,70	726,81	39,13		2 450,18	2 411,05
	2 902,90	16 927,75	8 557,57	460,72	0,00	28 848,94	28 388,22

### 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	5 414,89	7 825,94	7 865,07		7 865,07
Februar	4 890,87	7 068,59	7 103,94		7 103,94
März	5 414,89	7 825,94	7 865,07		7 865,07
April	5 240,21	7 573,49	7 611,36		7 611,36
Mai	5 414,89	7 825,94	7 865,07		7 865,07
Juni	5 240,21	7 573,49	7 611,36		7 611,36
Juli	5 414,89	7 825,94	7 865,07		7 865,07
August	5 414,89	7 825,94	7 865,07		7 865,07
September	5 240,21	7 573,49	7 611,36		7 611,36
Oktober	5 414,89	7 825,94	7 865,07		7 865,07
November	5 240,21	7 573,49	7 611,36		7 611,36
Dezember	5 414,89	7 825,94	7 865,07		7 865,07
	63 755,94	92 144,15	92 604,87	0,00	92 604,87



## 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)  
 $P_{TW,K,Ölp}$               (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"/>	199,14 m	199,14 m	70	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	399,25 m	399,25 m	40	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Anbindeleitung		2 794,78 m	2 794,78 m	20	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
		3 393,18 m	3 393,18 m			

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr		Energieträger	Fernwärme (unbekannt)
Heizsystem	Fernwärme sekundär	$f_{PE}$	1,52
		$f_{PE,n.ern.}$	1,38
Aufstellungsort	Betriebsweise	Heizkreisregelung	
<input type="checkbox"/> konditioniert	<input type="checkbox"/> modulierend	<input checked="" type="checkbox"/> gleitend	
Kesselleistung	183,6 kW	berechnet	183,6 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

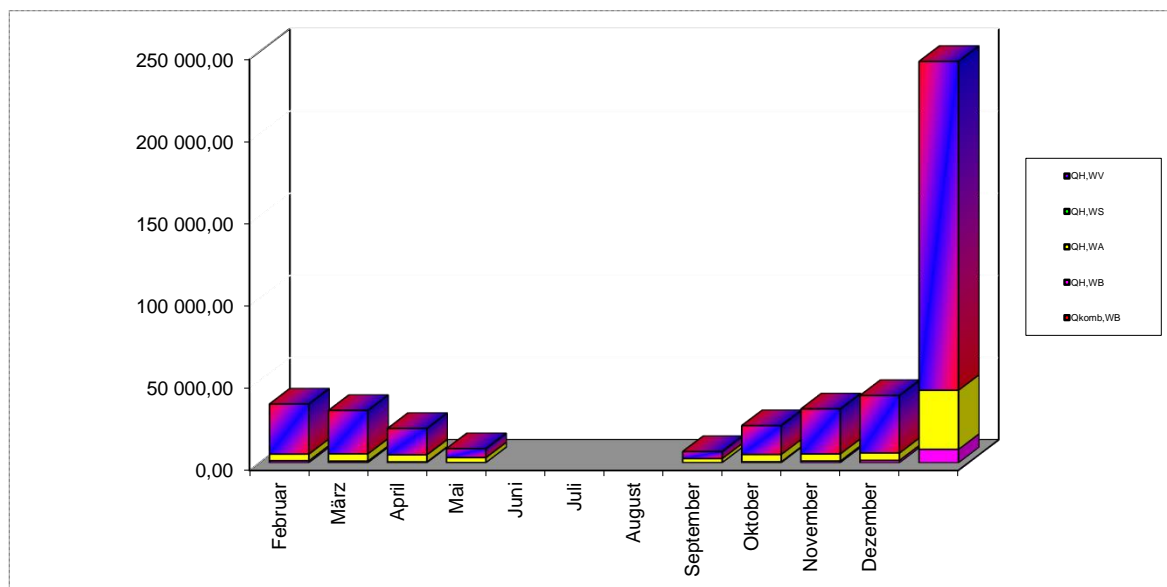
## RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

### Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$ kWh/M	$Q_{H,WV}$ kWh/M	$Q_{H,WS}$ kWh/M	$Q_{H,WB}$ kWh/M	$Q_{H,komb,WB}$ kWh/M	$Q_H$ kWh/M	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$ kWh/M
Jänner	4 455,68	37 604,81		1 681,88		43 742,37	38 724,30
Februar	4 024,48	30 425,81		1 297,26		35 747,55	31 751,57
März	4 455,68	26 351,21		1 035,60		31 842,49	28 465,08
April	4 311,95	16 003,29		567,51		20 882,75	18 861,13
Mai	3 027,14	5 425,95		178,61		8 631,70	7 939,27
Juni							
Juli							
August							
September	2 453,90	4 271,90		138,83		6 864,63	6 335,47
Oktober	4 455,68	17 549,01		636,12		22 640,81	20 435,63
November	4 311,95	27 320,29		1 122,75		32 754,99	29 220,63
Dezember	4 455,68	34 941,86		1 535,97		40 933,51	36 305,20
	35 952,13	199 894,14	0,00	8 194,53	0,00	244 040,79	218 038,29

### 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	84 094,08	7 825,94	91 920,02	96 447,19	100,00%	16 192,55	85 923,01
Februar	64 862,83	7 068,59	71 931,42	77 969,29	100,00%	16 506,52	66 273,50
März	51 779,84	7 825,94	59 605,78	68 046,11	99,98%	20 086,33	52 905,98
April	28 375,36	7 573,49	35 948,85	44 998,96	99,67%	21 520,12	28 992,48
Mai	8 930,67	7 825,94	16 756,62	25 982,06	89,75%	24 460,10	9 124,90
Juni		7 573,49	7 573,49	11 574,88	47,89%	24 085,83	
Juli		7 825,94	7 825,94	3 942,11	15,76%	25 018,58	
August		7 825,94	7 825,94	6 450,72	27,42%	23 525,05	
September	6 941,72	7 573,49	14 515,21	21 545,74	88,97%	20 688,15	7 092,69
Oktober	31 806,02	7 825,94	39 631,97	46 409,33	99,88%	18 783,74	32 497,76
November	56 137,32	7 573,49	63 710,81	68 668,93	100,00%	15 837,43	57 358,23
Dezember	76 798,57	7 825,94	84 624,52	88 742,16	100,00%	15 587,93	78 468,83
	409 726,42	92 144,15	501 870,58	560 777,47		242 292,33	418 637,39



## 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)                      347,4 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		147,05					147,05
Februar		113,42					113,42
März		90,54					90,54
April		49,62					49,62
Mai		15,62					15,62
Juni							
Juli							
August							
September		12,14					12,14
Oktober		55,62					55,62
November		98,16					98,16
Dezember		134,29					134,29
	0,00	716,44	0,00	0,00	0,00	0,00	716,44

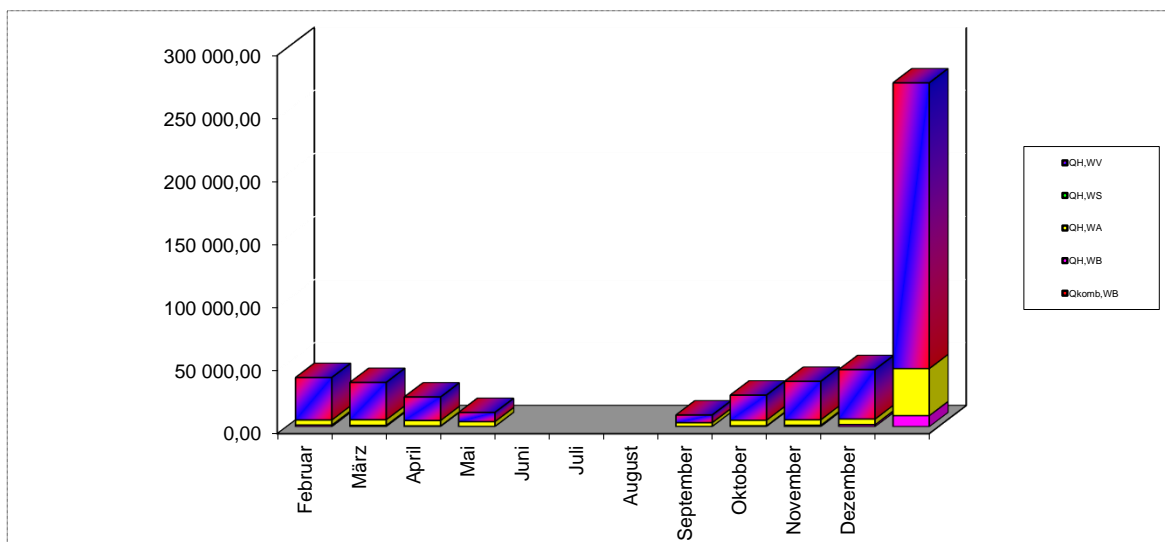
# RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

## 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	4 455,68	41 789,34		1 771,17		48 016,18	42 591,95
Februar	4 024,48	33 657,41		1 357,23		39 039,12	34 741,97
März	4 455,68	29 549,24		1 103,18		35 108,10	31 420,38
April	4 311,95	18 622,75		632,48		23 567,18	21 277,31
Mai	3 800,38	7 280,54		245,10		11 326,02	10 379,49
Juni							
Juli							
August							
September	3 030,49	6 062,71		193,12		9 286,32	8 538,25
Oktober	4 455,68	19 899,58		689,73		25 044,99	22 606,70
November	4 311,95	30 470,38		1 188,18		35 970,51	32 131,52
Dezember	4 455,68	39 184,65		1 638,63		45 278,96	40 222,19
	37 301,96	226 516,59	0,00	8 818,82	0,00	272 637,37	243 909,76

## 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	88 558,28	7 825,94	96 384,22	100 919,42	100,00%	16 658,66	90 496,99
Februar	67 861,46	7 068,59	74 930,05	81 018,63	100,00%	16 985,43	69 347,08
März	55 158,99	7 825,94	62 984,93	71 527,62	99,99%	20 716,53	56 366,52
April	31 624,22	7 573,49	39 197,71	48 365,38	99,75%	22 079,13	32 316,53
Mai	12 255,21	7 825,94	20 081,16	29 387,32	93,08%	25 058,12	12 523,50
Juni		7 573,49	7 573,49	14 682,32	58,72%	24 714,52	
Juli		7 825,94	7 825,94	7 854,02	30,45%	25 786,72	
August		7 825,94	7 825,94	10 778,34	43,92%	24 490,35	
September	9 656,11	7 573,49	17 229,60	24 923,27	92,86%	21 415,82	9 867,50
Oktober	34 486,30	7 825,94	42 312,24	49 095,07	99,90%	19 250,68	35 241,27
November	59 408,97	7 573,49	66 982,46	72 110,53	100,00%	16 459,82	60 709,54
Dezember	81 931,60	7 825,94	89 757,54	93 796,48	100,00%	15 966,15	83 725,24
	440 941,14	92 144,15	533 085,29	604 458,39		249 581,93	450 594,18



## 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)                      347,4 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		167,54					167,54
Februar		128,39					128,39
März		104,36					104,36
April		59,83					59,83
Mai		23,19					23,19
Juni							
Juli							
August							
September		18,27					18,27
Oktober		65,24					65,24
November		112,40					112,40
Dezember		155,01					155,01
	0,00	834,22	0,00	0,00	0,00	0,00	834,22



# 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 checked="" type="checkbox"/>	0,00 m		40	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Stichleitung		798,51 m	798,51 m	Material : Kunststoff		
		798,51 m	798,51 m			
<input type="checkbox"/> Zirkulation						

## Wärmebereitstellungs-System

Baujahr    Energieträger Strom

Heizsystem                      Keine Wärmebereitstellung

Aufstellungsort                      Betriebsweise

konditioniert                       modulierend

Kesselleistung      33,0 kW                                      berechnet                                      33,0 kW

## Wärmespeicherung

Wärmespeicher                                      Direkt elektr. beheizter Speicher ab 1994

konditioniert

Anschlusssteile gedämmt

E-Patrone



# ENERGIEAUSWEIS

## Wärmeverlust

### Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orientierung	Bauteil	Anz	L	B	Fläche Brutto	Fläche Netto	Wärmedurchgangskoeff. U <sub>i</sub>	Temperaturkorrektur		A <sub>t</sub> * U <sub>t</sub> * f <sub>t</sub>	Kommentar
			m	m	m <sup>2</sup>	A <sub>t</sub> m <sup>2</sup>		U <sub>i</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	Fakt. Ft [-]		
	01_EG										
FB	FB		63,27	13,60		860,47	0,90	0,70	1,00	542,10	
O	AW		40,12	4,65	186,56	150,08	0,90	1,00	1,00	135,07	
O	AF	13	1,22	2,30		36,48	2,50	1,00	1,00	91,20	
W	AW		13,52	4,65	62,87	50,39	0,90	1,00	1,00	45,35	
W	AF	2	1,22	2,30		5,61	2,50	1,00	1,00	14,03	
W	AF	2	1,32	2,60		6,86	2,50	1,00	1,00	17,16	
S	AW		2,90	4,65	13,49	9,92	0,90	1,00	1,00	8,92	
S	AF	1	1,40	2,55		3,57	2,50	1,00	1,00	8,93	
SO	AW		13,62	4,65	63,33	50,86	0,90	1,00	1,00	45,77	
SO	AF	2	1,22	2,30		5,61	2,50	1,00	1,00	14,03	
SO	AF	2	1,32	2,60		6,86	2,50	1,00	1,00	17,16	
NW	AW		40,60	4,65	188,79	149,27	0,90	1,00	1,00	134,34	
NW	AF	8	1,22	2,30		22,45	2,50	1,00	1,00	56,12	
NW	AT	1	1,75	2,91		5,09	2,50	1,00	1,00	12,73	
NW	AT	1	1,25	3,00		3,75	2,50	1,00	1,00	9,38	
NW	AT	1	1,30	2,30		2,99	2,50	1,00	1,00	7,48	
NW	AT	1	1,10	2,30		2,53	2,50	1,00	1,00	6,33	
NW	AF	1	1,18	2,30		2,71	2,50	1,00	1,00	6,79	
N	AW		6,30	4,65	29,30	25,52	0,90	1,00	1,00	22,96	
N	AT	1	1,20	3,15		3,78	2,50	1,00	1,00	9,45	
	02_OG1										
FB	FB		63,27	13,60		860,47	0,90	0,00	2,39	0,00	
FB	FB		1,35	3,90		5,27	0,90	1,00	1,00	4,74	
O	AW		42,12	4,10	172,69	136,13	0,90	1,00	1,00	122,51	
O	AF	12	1,10	2,35		31,02	2,50	1,00	1,00	77,55	
O	AF	1	1,25	3,12		3,90	2,50	1,00	1,00	9,75	
O	AF	1	0,70	2,35		1,65	2,50	1,00	1,00	4,11	
W	AW		14,52	4,10	59,53	45,31	0,90	1,00	1,00	40,78	
W	AF	2	1,25	2,35		5,88	2,50	1,00	1,00	14,69	
W	AF	1	1,35	3,15		4,25	2,50	1,00	1,00	10,63	
W	AF	1	1,30	3,15		4,10	2,50	1,00	1,00	10,24	
S	AW		2,90	4,10	11,89	8,53	0,90	1,00	1,00	7,68	
S	AF	1	1,40	2,40		3,36	2,50	1,00	1,00	8,40	
SO	AW		13,62	4,10	55,84	43,04	0,90	1,00	1,00	38,73	
SO	AF	2	1,10	3,15		6,93	2,50	1,00	1,00	17,33	
SO	AF	2	1,25	2,35		5,88	2,50	1,00	1,00	14,69	
NW	AW		42,60	4,10	174,66	132,90	0,90	1,00	1,00	119,61	
NW	AF	11	1,25	2,35		32,31	2,50	1,00	1,00	80,78	
NW	AF	2	1,25	3,12		7,80	2,50	1,00	1,00	19,50	
NW	AF	1	0,70	2,35		1,65	2,50	1,00	1,00	4,11	
N	AW		4,90	4,10	20,09	17,51	0,90	1,00	1,00	15,75	
N	AF	1	1,10	2,35		2,59	2,50	1,00	1,00	6,46	
	03_OG2										
FB	FB		63,66	13,60		865,74	0,90	0,00	2,39	0,00	
O	AW		42,12	3,80	160,06	123,56	0,90	1,00	1,00	111,20	
O	AF	12	1,10	2,35		31,02	2,50	1,00	1,00	77,55	
O	AF	1	1,25	3,12		3,90	2,50	1,00	1,00	9,75	
O	AF	1	0,70	2,25		1,58	2,50	1,00	1,00	3,94	
W	AW		14,52	3,80	55,18	44,08	0,90	1,00	1,00	39,67	
W	AF	2	1,10	2,25		4,95	2,50	1,00	1,00	12,38	
W	AF	1	1,25	3,12		3,90	2,50	1,00	1,00	9,75	
W	AF	2	0,50	2,25		2,25	2,50	1,00	1,00	5,63	
S	AW		2,90	3,80	11,02	7,66	0,90	1,00	1,00	6,89	
S	AF	1	1,40	2,40		3,36	2,50	1,00	1,00	8,40	
SO	AW		13,62	3,80	51,76	39,88	0,90	1,00	1,00	35,89	
SO	AF	2	1,10	2,25		4,95	2,50	1,00	1,00	12,38	
SO	AF	2	1,10	3,15		6,93	2,50	1,00	1,00	17,33	
NW	AW		42,60	3,80	161,88	126,95	0,90	1,00	1,00	114,25	
NW	AF	12	1,10	2,25		29,70	2,50	1,00	1,00	74,25	
NW	AF	1	1,22	3,00		3,66	2,50	1,00	1,00	9,15	
NW	AF	1	0,70	2,25		1,58	2,50	1,00	1,00	3,94	
N	AW		4,90	3,80	18,62	16,37	0,90	1,00	1,00	14,73	
N	AF	1	1,00	2,25		2,25	2,50	1,00	1,00	5,63	
	04_OG3										
FB	FB		63,66	13,60		865,74	0,90	0,00	2,39	0,00	
DE	DE		1,35	3,90		5,27	0,90	1,00	1,00	4,74	
O	AW		42,12	3,74	157,53	126,67	0,90	1,00	1,00	114,01	
O	AF	13	1,10	2,05		29,32	2,50	1,00	1,00	73,29	
O	AF	1	0,70	2,20		1,54	2,50	1,00	1,00	3,85	
W	AW		14,52	3,74	54,30	43,08	0,90	1,00	1,00	38,78	
W	AF	2	1,10	2,05		4,51	2,50	1,00	1,00	11,28	
W	AF	2	1,10	3,05		6,71	2,50	1,00	1,00	16,78	
S	AW		2,90	3,74	10,85	7,49	0,90	1,00	1,00	6,74	
S	AF	1	1,40	2,40		3,36	2,50	1,00	1,00	8,40	
SO	AW		13,62	3,74	50,94	39,28	0,90	1,00	1,00	35,35	
SO	AF	2	1,10	2,25		4,95	2,50	1,00	1,00	12,38	
SO	AF	2	1,10	3,05		6,71	2,50	1,00	1,00	16,78	
NW	AW		42,60	3,74	159,32	126,32	0,90	1,00	1,00	113,69	
NW	AF	13	1,10	2,20		31,46	2,50	1,00	1,00	78,65	

NW	AF	Fenster 70/220	1	0,70	2,20		1,54	2,50	1,00	1,00	3,85
N	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB H		4,90	3,74	18,33	16,08	0,90	1,00	1,00	14,47
N	AF	Fenster 100/225	1	1,00	2,25		2,25	2,50	1,00	1,00	5,63
		05_OG4									
FB	FB	Geschoßdecke		63,27	13,60		860,47	0,90	0,00	2,39	0,00
DE	DE	Oberste Geschoßdecke Default lt. EB H		18,80	10,00		187,98	0,65	0,90	1,00	109,97
O	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB H		40,12	3,57	143,23	115,93	0,90	1,00	1,00	104,34
O	AF	Fenster 105/200	13	1,05	2,00		27,30	2,50	1,00	1,00	68,25
W	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB H		13,52	3,57	48,27	38,02	0,90	1,00	1,00	34,21
W	AF	Fenster 105/200	2	1,05	2,00		4,20	2,50	1,00	1,00	10,50
W	AF	Balkontüre 110/275	2	1,10	2,75		6,05	2,50	1,00	1,00	15,13
S	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB H		2,90	3,57	10,35	6,99	0,90	1,00	1,00	6,29
S	AF	Fenster 140/240	1	1,40	2,40		3,36	2,50	1,00	1,00	8,40
SO	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB H		13,62	3,57	48,62	38,37	0,90	1,00	1,00	34,54
SO	AF	Fenster 105/200	2	1,05	2,00		4,20	2,50	1,00	1,00	10,50
SO	AF	Balkontüre 110/275	2	1,10	2,75		6,05	2,50	1,00	1,00	15,13
NW	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB H		40,60	3,57	144,94	117,64	0,90	1,00	1,00	105,88
NW	AF	Fenster 105/200	13	1,05	2,00		27,30	2,50	1,00	1,00	68,25
N	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB H		6,30	3,57	22,49	19,47	0,90	1,00	1,00	17,52
N	AF	Balkontüre 110/275	1	1,10	2,75		3,03	2,50	1,00	1,00	7,56
		06_DG									
FB	FB	Geschoßdecke		49,45	13,60		672,49	0,90	0,00	2,39	0,00
DE	DE	Oberste Geschoßdecke Default lt. EB H		36,72	10,00		367,20	0,65	0,90	1,00	214,81
DE	DE	Flachdach über DG		4,17	13,60		56,65	0,65	1,00	1,00	36,82
O	IW	Wand zu unbeheiztem DR.		33,50	1,10		36,85	0,65	0,90	1,00	21,56
W	IW	Wand zu unbeheiztem DR.		13,80	1,10		15,18	0,65	0,90	1,00	8,88
S	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB H		9,46	2,75	26,00	24,04	0,90	1,00	1,00	21,64
S	AF	Fenster 140/140	1	1,40	1,40		1,96	2,50	1,00	1,00	4,90
SO	IW	Wand zu unbeheiztem DR.		14,00	1,10		15,40	0,65	0,90	1,00	9,01
NW	IW	Wand zu unbeheiztem DR.		33,00	1,10		36,30	0,65	0,90	1,00	21,24
N	IW	Wand zu unbeheiztem DR.		4,00	2,75		11,00	0,65	0,90	1,00	6,44
NO	IW	Wand zu unbeheiztem DR.		4,00	2,75		11,00	0,65	0,90	1,00	6,44
SW	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB H		4,36	2,75		12,00	0,90	1,00	1,00	10,80
O	DA	Dachschräge ab 1960 MFH		31,65	2,75	87,04	67,04	0,55	1,00	1,00	36,87
O	AF	DFF 80/160	15	0,80	1,60		19,20	1,90	1,00	1,00	36,48
O	AF	DFF 80/100	1	0,80	1,00		0,80	1,90	1,00	1,00	1,52
W	DA	Dachschräge ab 1960 MFH		19,06	2,75	52,41	51,21	0,55	1,00	1,00	28,16
W	AF	DFF 100/120	1	1,00	1,20		1,20	1,90	1,00	1,00	2,28
SO	DA	Dachschräge ab 1960 MFH		19,06	2,75	52,41	51,21	0,55	1,00	1,00	28,16
SO	AF	DFF 100/120	1	1,00	1,20		1,20	1,90	1,00	1,00	2,28
NW	DA	Dachschräge ab 1960 MFH		34,64	2,75	95,26	76,06	0,55	1,00	1,00	41,83
NW	AF	DFF 80/160	15	0,80	1,60		19,20	1,90	1,00	1,00	36,48
W	AW	Gauppenwand		1,91	2,75	5,25	0,93	0,65	1,00	1,00	0,60
W	AF	Fenster 200/135	1	2,00	1,35		2,70	2,50	1,00	1,00	6,75
W	AF	Fenster 120/135	1	1,20	1,35		1,62	2,50	1,00	1,00	4,05
SO	AW	Gauppenwand		1,91	2,75	5,25	0,93	0,65	1,00	1,00	0,60
SO	AF	Fenster 200/135	1	2,00	1,35		2,70	2,50	1,00	1,00	6,75
SO	AF	Fenster 120/135	1	1,20	1,35		1,62	2,50	1,00	1,00	4,05
S	AW	Gauppenwand		1,36	2,75		3,75	0,65	1,00	1,00	2,44
N	AW	Gauppenwand		1,36	2,75		3,75	0,65	1,00	1,00	2,44
SW	AW	Gauppenwand		1,36	2,75		3,75	0,65	1,00	1,00	2,44
NO	AW	Gauppenwand		1,36	2,75		3,75	0,65	1,00	1,00	2,44

Summe Fenster & Türen		225	$\Sigma A_j = A =$	4325,90	
Fläche aus vereinfachter Berechnung :					
Summe Flächen :				4325,90	
Volumen:				10380,61	
Fenster:	220		Anteil an der Außenfassade:	20,6	%
Leitwert an Außenluft		Le		3 249,83 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge			$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		4 190,27 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken			$L_V + L_x$	f = 0,1000	419,03 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge			$L_T$		4 609,29 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT			$L_{V,RLT}$		
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung			$L_{V,FL}$		
Lüftungswärmeverluste			$L_V$		1 411,76 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste			L		<b>6 021,06 W/K</b>
Gebäudeheizlast			$P_{tot}$		183,64 kW
flächenbezogene Heizlast			$P_1$		36,80 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 85cm Default lt. EB H	1909,31	0,90	0,35	1,00
AW	Gauppenwand	16,86	0,65	0,35	1,00
IW	Wand zu unbeheiztem DR.	125,73	0,65	0,35	0,90
FB	Geschoßdecke unten zu außen	5,27	0,90	0,20	1,00
FB	Kellerdecke- Ziegelgewölbe	860,47	0,90	0,40	0,70
DA	Dachschräge ab 1960 MFH	245,51	0,55	0,20	1,00
DE	Flachdach über DG	56,65	0,65	0,20	1,00
DE	Geschoßdecke oben zu außen	5,27	0,90	0,20	1,00
DE	Oberste Geschoßdecke Default lt. EB H	555,18	0,65	0,20	0,90
AF	Balkontüre 110/275	15,13	2,50	1,40	1,00
AF	Balkontüre 110/305	13,42	2,50	1,40	1,00
AF	Balkontüre 110/315	13,86	2,50	1,40	1,00
AF	Balkontüre 122/300	3,66	2,50	1,40	1,00
AF	Balkontüre 125/312	19,50	2,50	1,40	1,00
AF	Balkontüre 130/315	4,10	2,50	1,40	1,00
AF	Balkontüre 132/260	13,73	2,50	1,40	1,00
AF	Balkontüre 135/315	4,25	2,50	1,40	1,00
AF	DFF 100/120	2,40	1,90	1,40	1,00
AF	DFF 80/100	0,80	1,90	1,40	1,00
AF	DFF 80/160	38,40	1,90	1,40	1,00
AF	Fenster 100/225	4,50	2,50	1,40	1,00
AF	Fenster 105/200	63,00	2,50	1,40	1,00
AF	Fenster 110/205	33,83	2,50	1,40	1,00
AF	Fenster 110/220	31,46	2,50	1,40	1,00
AF	Fenster 110/225	44,55	2,50	1,40	1,00
AF	Fenster 110/235	64,63	2,50	1,40	1,00
AF	Fenster 118/230	2,71	2,50	1,40	1,00
AF	Fenster 120/135	3,24	2,50	1,40	1,00
AF	Fenster 122/230	70,15	2,50	1,40	1,00
AF	Fenster 125/235	44,06	2,50	1,40	1,00
AF	Fenster 140/140	1,96	2,50	1,40	1,00
AF	Fenster 140/240	13,44	2,50	1,40	1,00
AF	Fenster 140/255	3,57	2,50	1,40	1,00
AF	Fenster 200/135	5,40	2,50	1,40	1,00
AF	Fenster 50/225	2,25	2,50	1,40	1,00
AF	Fenster 70/220	3,08	2,50	1,40	1,00
AF	Fenster 70/225	3,15	2,50	1,40	1,00
AF	Fenster 70/235	3,29	2,50	1,40	1,00
AT	Außentüre 110/230	2,53	2,50	1,70	1,00
AT	Außentüre 125/300	3,75	2,50	1,70	1,00
AT	Außentüre 130/230	2,99	2,50	1,70	1,00
AT	Eingangsportal 175/291	5,09	2,50	1,70	1,00
AT	Eingangstüre 120/315	3,78	2,50	1,70	1,00

Summe Fenster & Türen	225	$\Sigma A_i = A =$	4325,90	
Fenster	220	Anteil an der Außenfassade		20,6 %
Leitwert an Außenluft			$L_e$	3 249,83 W/K
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge	$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$			4 190,27 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	$L_{\psi} + L_{\chi}$	$f =$	0,1000	419,03 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge	$L_T$			4 609,29 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT	$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung	$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste	$L_V$			1 411,76 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste	$L$			6 021,06 W/K
Gebäudeheizlast	$P_{tot}$			183,64 kW
flächenbezogene Heizlast	$P_1$			36,80 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 85cm Default lt. EB H	220,88	0,90	0,35	1,00
W	AW	Gauppenwand	0,93	0,65	0,35	1,00
W	IW	Wand zu unbeheiztem DR.	15,18	0,65	0,35	0,90
SW	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB H	12,00	0,90	0,35	1,00
SW	AW	Gauppenwand	3,75	0,65	0,35	1,00
S	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB H	64,62	0,90	0,35	1,00
S	AW	Gauppenwand	3,75	0,65	0,35	1,00
SO	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB H	211,42	0,90	0,35	1,00
SO	AW	Gauppenwand	0,93	0,65	0,35	1,00
SO	IW	Wand zu unbeheiztem DR.	15,40	0,65	0,35	0,90
O	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB H	652,37	0,90	0,35	1,00
O	IW	Wand zu unbeheiztem DR.	36,85	0,65	0,35	0,90
NO	AW	Gauppenwand	3,75	0,65	0,35	1,00
NO	IW	Wand zu unbeheiztem DR.	11,00	0,65	0,35	0,90
N	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB H	94,93	0,90	0,35	1,00
N	AW	Gauppenwand	3,75	0,65	0,35	1,00
N	IW	Wand zu unbeheiztem DR.	11,00	0,65	0,35	0,90
NW	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB H	653,08	0,90	0,35	1,00
NW	IW	Wand zu unbeheiztem DR.	36,30	0,65	0,35	0,90
FB	FB	Geschoßdecke unten zu außen	5,27	0,90	0,20	1,00
FB	FB	Kellerdecke- Ziegelgewölbe	860,47	0,90	0,40	0,70
O	DA	Dachschräge ab 1960 MFH	245,51	0,55	0,20	1,00
DE	DE	Flachdach über DG	56,65	0,65	0,20	1,00
DE	DE	Geschoßdecke oben zu außen	5,27	0,90	0,20	1,00
DE	DE	Oberste Geschoßdecke Default lt. EB H	555,18	0,65	0,20	0,90
W	AF	Balkontüre 110/275	6,05	2,50	1,40	1,00
W	AF	Balkontüre 110/305	6,71	2,50	1,40	1,00
W	AF	Balkontüre 125/312	3,90	2,50	1,40	1,00
W	AF	Balkontüre 130/315	4,10	2,50	1,40	1,00
W	AF	Balkontüre 132/260	6,86	2,50	1,40	1,00
W	AF	Balkontüre 135/315	4,25	2,50	1,40	1,00
W	AF	DFF 100/120	1,20	1,90	1,40	1,00
W	AF	Fenster 105/200	4,20	2,50	1,40	1,00
W	AF	Fenster 110/205	4,51	2,50	1,40	1,00
W	AF	Fenster 110/225	4,95	2,50	1,40	1,00
W	AF	Fenster 120/135	1,62	2,50	1,40	1,00
W	AF	Fenster 122/230	5,61	2,50	1,40	1,00
W	AF	Fenster 125/235	5,88	2,50	1,40	1,00
W	AF	Fenster 200/135	2,70	2,50	1,40	1,00
W	AF	Fenster 50/225	2,25	2,50	1,40	1,00
S	AF	Fenster 140/140	1,96	2,50	1,40	1,00
S	AF	Fenster 140/240	13,44	2,50	1,40	1,00
S	AF	Fenster 140/255	3,57	2,50	1,40	1,00
SO	AF	Balkontüre 110/275	6,05	2,50	1,40	1,00
SO	AF	Balkontüre 110/305	6,71	2,50	1,40	1,00
SO	AF	Balkontüre 110/315	13,86	2,50	1,40	1,00

SO	AF	Balkontüre 132/260			6,86	2,50	1,40	1,00
SO	AF	DFF 100/120			1,20	1,90	1,40	1,00
SO	AF	Fenster 105/200			4,20	2,50	1,40	1,00
SO	AF	Fenster 110/225			9,90	2,50	1,40	1,00
SO	AF	Fenster 120/135			1,62	2,50	1,40	1,00
SO	AF	Fenster 122/230			5,61	2,50	1,40	1,00
SO	AF	Fenster 125/235			5,88	2,50	1,40	1,00
SO	AF	Fenster 200/135			2,70	2,50	1,40	1,00
O	AF	Balkontüre 125/312			7,80	2,50	1,40	1,00
O	AF	DFF 80/100			0,80	1,90	1,40	1,00
O	AF	DFF 80/160			19,20	1,90	1,40	1,00
O	AF	Fenster 105/200			27,30	2,50	1,40	1,00
O	AF	Fenster 110/205			29,32	2,50	1,40	1,00
O	AF	Fenster 110/235			62,04	2,50	1,40	1,00
O	AF	Fenster 122/230			36,48	2,50	1,40	1,00
O	AF	Fenster 70/220			1,54	2,50	1,40	1,00
O	AF	Fenster 70/225			1,58	2,50	1,40	1,00
O	AF	Fenster 70/235			1,65	2,50	1,40	1,00
N	AF	Balkontüre 110/275			3,03	2,50	1,40	1,00
N	AF	Fenster 100/225			4,50	2,50	1,40	1,00
N	AF	Fenster 110/235			2,59	2,50	1,40	1,00
NW	AF	Balkontüre 122/300			3,66	2,50	1,40	1,00
NW	AF	Balkontüre 125/312			7,80	2,50	1,40	1,00
NW	AF	DFF 80/160			19,20	1,90	1,40	1,00
NW	AF	Fenster 105/200			27,30	2,50	1,40	1,00
NW	AF	Fenster 110/220			31,46	2,50	1,40	1,00
NW	AF	Fenster 110/225			29,70	2,50	1,40	1,00
NW	AF	Fenster 118/230			2,71	2,50	1,40	1,00
NW	AF	Fenster 122/230			22,45	2,50	1,40	1,00
NW	AF	Fenster 125/235			32,31	2,50	1,40	1,00
NW	AF	Fenster 70/220			1,54	2,50	1,40	1,00
NW	AF	Fenster 70/225			1,58	2,50	1,40	1,00
NW	AF	Fenster 70/235			1,65	2,50	1,40	1,00
N	AT	Eingangstüre 120/315			3,78	2,50	1,70	1,00
NW	AT	Außentüre 110/230			2,53	2,50	1,70	1,00
NW	AT	Außentüre 125/300			3,75	2,50	1,70	1,00
NW	AT	Außentüre 130/230			2,99	2,50	1,70	1,00
NW	AT	Eingangsportal 175/291			5,09	2,50	1,70	1,00
Summe Fenster & Türen					225	$\Sigma A_i = A =$	4325,90	
Fenster					220	Anteil an der Außenfassade		20,6 %
Leitwert an Außenluft					Le	3 249,83 W/K		
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge					$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$	4 190,27 W/K		
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken					$L_{\Psi} + L_{\chi}$	f =	0,1000	419,03 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge					$L_T$	4 609,29 W/K		
Lüftungswärmeverluste RLT					$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung					$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste					$L_V$	1 411,76 W/K		
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste					L	6 021,06 W/K		
Gebäudeheizlast					$P_{tot}$	183,64 kW		
flächenbezogene Heizlast					$P_1$	36,80 W/m <sup>2</sup>		



# ENERGIEAUSWEIS

## Flächen und Volumen

Raum		Geschoßhöhe [m]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
01_EG			860,47	4001,21
	FB	4,65	860,47	4001,21
02_OG1			865,74	3549,55
	FB	4,10	860,47	3527,95
	FB	4,10	5,27	21,61
03_OG2			865,74	3289,83
	FB	3,80	865,74	3289,83
04_OG3			865,74	3237,89
	FB	3,74	865,74	3237,89
05_OG4			860,47	3071,90
	FB	3,57	860,47	3071,90
06_DG			672,49	1659,23
	FB	2,75	672,49	1849,36
	Volumen		-	-190,13
	Prisma			-190,13
	Summe			-190,13
	Summe		4990,68	18809,61

# 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]
O	90	Fenster 122/230	13	36,48	0,67	0,75	0,596	6 620,34
W	90	Fenster 122/230	2	5,61	0,67	0,75	0,596	1 018,51
W	90	Balkontüre 132/260	2	6,86	0,67	0,75	0,579	1 210,21
S	90	Fenster 140/255	1	3,57	0,67	0,75	0,642	892,63
SO	90	Fenster 122/230	2	5,61	0,67	0,75	0,596	1 233,18
SO	90	Balkontüre 132/260	2	6,86	0,67	0,75	0,579	1 465,27
NW	90	Fenster 122/230	8	22,45	0,67	0,75	0,596	3 012,98
NW	90	Fenster 118/230	1	2,71	0,67	0,75	0,758	463,29
O	90	Fenster 110/235	12	31,02	0,67	0,75	0,571	5 393,63
O	90	Balkontüre 125/312	1	3,90	0,67	0,75	0,591	701,87
O	90	Fenster 70/235	1	1,65	0,67	0,75	0,611	306,06
W	90	Fenster 125/235	2	5,88	0,67	0,75	0,551	985,74
W	90	Balkontüre 135/315	1	4,25	0,67	0,75	0,612	792,50
W	90	Balkontüre 130/315	1	4,10	0,67	0,75	0,604	753,17
S	90	Fenster 140/240	1	3,36	0,67	0,75	0,649	849,28
SO	90	Balkontüre 110/315	2	6,93	0,67	0,75	0,628	1 604,56
SO	90	Fenster 125/235	2	5,88	0,67	0,75	0,551	1 193,50
NW	90	Fenster 125/235	11	32,31	0,67	0,75	0,551	4 009,54
NW	90	Balkontüre 125/312	2	7,80	0,67	0,75	0,591	1 038,14
NW	90	Fenster 70/235	1	1,65	0,67	0,75	0,611	226,35
N	90	Fenster 110/235	1	2,59	0,67	0,75	0,571	267,25
O	90	Fenster 110/235	12	31,02	0,67	0,75	0,571	5 393,63
O	90	Balkontüre 125/312	1	3,90	0,67	0,75	0,591	701,87
O	90	Fenster 70/225	1	1,58	0,67	0,75	0,606	290,64
W	90	Fenster 110/225	2	4,95	0,67	0,75	0,564	850,13
W	90	Balkontüre 125/312	1	3,90	0,67	0,75	0,591	701,87
W	90	Fenster 50/225	2	2,25	0,67	0,75	0,467	319,97
S	90	Fenster 140/240	1	3,36	0,67	0,75	0,649	849,28
SO	90	Fenster 110/225	2	4,95	0,67	0,75	0,564	1 029,31
SO	90	Balkontüre 110/315	2	6,93	0,67	0,75	0,628	1 604,56
NW	90	Fenster 110/225	12	29,70	0,67	0,75	0,564	3 772,32
NW	90	Balkontüre 122/300	1	3,66	0,67	0,75	0,581	478,88
NW	90	Fenster 70/225	1	1,58	0,67	0,75	0,606	214,94
N	90	Fenster 100/225	1	2,25	0,67	0,75	0,538	219,17
O	90	Fenster 110/205	13	29,32	0,67	0,75	0,552	4 927,56
O	90	Fenster 70/220	1	1,54	0,67	0,75	0,604	283,24
W	90	Fenster 110/205	2	4,51	0,67	0,75	0,552	758,09
W	90	Balkontüre 110/305	2	6,71	0,67	0,75	0,556	1 136,06
S	90	Fenster 140/240	1	3,36	0,67	0,75	0,649	849,28
SO	90	Fenster 110/225	2	4,95	0,67	0,75	0,564	1 029,31
SO	90	Balkontüre 110/305	2	6,71	0,67	0,75	0,556	1 375,50
NW	90	Fenster 110/220	13	31,46	0,67	0,75	0,562	3 981,69
NW	90	Fenster 70/220	1	1,54	0,67	0,75	0,604	209,47
N	90	Fenster 100/225	1	2,25	0,67	0,75	0,538	219,17
O	90	Fenster 105/200	13	27,30	0,67	0,75	0,538	4 472,48
W	90	Fenster 105/200	2	4,20	0,67	0,75	0,538	688,07
W	90	Balkontüre 110/275	2	6,05	0,67	0,75	0,544	1 002,21
S	90	Fenster 140/240	1	3,36	0,67	0,75	0,649	849,28
SO	90	Fenster 105/200	2	4,20	0,67	0,75	0,538	833,09
SO	90	Balkontüre 110/275	2	6,05	0,67	0,75	0,544	1 213,43
NW	90	Fenster 105/200	13	27,30	0,67	0,75	0,538	3 307,64
N	90	Balkontüre 110/275	1	3,03	0,67	0,75	0,544	297,95

S	90	Fenster 140/140	1	1,96	0,67	0,75	0,643	490,83	
O	30	DFF 80/160	15	19,20	0,54	0,75	0,656	4 808,31	
O	30	DFF 80/100	1	0,80	0,54	0,75	0,6	183,24	
W	30	DFF 100/120	1	1,20	0,54	0,75	0,667	305,56	
SO	30	DFF 100/120	1	1,20	0,54	0,75	0,667	346,17	
NW	30	DFF 80/160	15	19,20	0,54	0,75	0,656	4 074,31	
W	90	Fenster 200/135	1	2,70	0,67	0,75	0,637	523,73	
W	90	Fenster 120/135	1	1,62	0,67	0,75	0,71	350,25	
SO	90	Fenster 200/135	1	2,70	0,67	0,75	0,637	634,11	
SO	90	Fenster 120/135	1	1,62	0,67	0,75	0,71	424,07	
225									
Solare Wärmegewinne transparenter Bauteile:				$F_{s,t,M} = \sum (A_i * g_i * F_{s,i} * F_C * F_W * F_F * I_{s,i,M})$ $Q_{s,t,M} = \sum (0,024 * F_{s,t,Mi} * t_M)$				$F_{s,t,M}$ $Q_{s,t,M} =$	90038,65

# 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	77256,73	23662,69	3108,41	3,08%
Februar	28	62022,10	18996,53	4746,49	5,86%
März	31	54756,46	16771,16	7166,28	10,02%
April	30	37025,10	11340,29	8965,99	18,54%
Mai	26	22496,84	6890,48	11507,86	39,16%
Juni		11239,74	3442,58	11601,37	
Juli		6012,48	1841,54	12236,47	
August		8251,13	2527,21	10940,10	
September	21	19079,48	5843,79	8302,67	33,31%
Oktober	31	37583,69	11511,38	5700,43	11,61%
November	30	55202,69	16907,84	3346,67	4,64%
Dezember	31	71803,91	21992,57	2415,90	2,58%

in der Heizperiode

9,68%

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>
		01_EG						
FB	FB	Kellerdecke- Ziegelgewölbe	***		860,47	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB	H***		150,08	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster 122/230	0(*)	13	36,48	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB	H***		50,39	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster 122/230	0(*)	2	5,61	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Balkontüre 132/260	0(*)	2	6,86	0,0000	0,0000	0,0000
S	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB	H***		9,92	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster 140/255	0(*)	1	3,57	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB	H***		50,86	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AF	Fenster 122/230	0(*)	2	5,61	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AF	Balkontüre 132/260	0(*)	2	6,86	0,0000	0,0000	0,0000
NW	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB	H***		149,27	0,0000	0,0000	0,0000
NW	AF	Fenster 122/230	0(*)	8	22,45	0,0000	0,0000	0,0000
NW	AT	Eingangsportal 175/291	0(*)	1	5,09	0,0000	0,0000	0,0000
NW	AT	Außentüre 125/300	0(*)	1	3,75	0,0000	0,0000	0,0000
NW	AT	Außentüre 130/230	0(*)	1	2,99	0,0000	0,0000	0,0000
NW	AT	Außentüre 110/230	0(*)	1	2,53	0,0000	0,0000	0,0000
NW	AF	Fenster 118/230	0(*)	1	2,71	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB	H***		25,52	0,0000	0,0000	0,0000
N	AT	Eingangstüre 120/315	0(*)	1	3,78	0,0000	0,0000	0,0000
		02_OG1						
FB	FB	Geschoßdecke	***		860,47	0,0000	0,0000	0,0000
FB	FB	Geschoßdecke unten zu außen	***		5,27	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB	H***		136,13	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster 110/235	0(*)	12	31,02	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Balkontüre 125/312	0(*)	1	3,90	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster 70/235	0(*)	1	1,65	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB	H***		45,31	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster 125/235	0(*)	2	5,88	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Balkontüre 135/315	0(*)	1	4,25	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Balkontüre 130/315	0(*)	1	4,10	0,0000	0,0000	0,0000
S	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB	H***		8,53	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster 140/240	0(*)	1	3,36	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB	H***		43,04	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AF	Balkontüre 110/315	0(*)	2	6,93	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AF	Fenster 125/235	0(*)	2	5,88	0,0000	0,0000	0,0000
NW	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB	H***		132,90	0,0000	0,0000	0,0000
NW	AF	Fenster 125/235	0(*)	11	32,31	0,0000	0,0000	0,0000
NW	AF	Balkontüre 125/312	0(*)	2	7,80	0,0000	0,0000	0,0000
NW	AF	Fenster 70/235	0(*)	1	1,65	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB	H***		17,51	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster 110/235	0(*)	1	2,59	0,0000	0,0000	0,0000
		03_OG2						
FB	FB	Geschoßdecke	***		865,74	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB	H***		123,56	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster 110/235	0(*)	12	31,02	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Balkontüre 125/312	0(*)	1	3,90	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster 70/225	0(*)	1	1,58	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB	H***		44,08	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster 110/225	0(*)	2	4,95	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Balkontüre 125/312	0(*)	1	3,90	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster 50/225	0(*)	2	2,25	0,0000	0,0000	0,0000
S	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB	H***		7,66	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster 140/240	0(*)	1	3,36	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB	H***		39,88	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AF	Fenster 110/225	0(*)	2	4,95	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AF	Balkontüre 110/315	0(*)	2	6,93	0,0000	0,0000	0,0000

NW	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB H	***		126,95	0,0000	0,0000	0,0000
NW	AF	Fenster 110/225	0(*)	12	29,70	0,0000	0,0000	0,0000
NW	AF	Balkontüre 122/300	0(*)	1	3,66	0,0000	0,0000	0,0000
NW	AF	Fenster 70/225	0(*)	1	1,58	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB H	***		16,37	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster 100/225	0(*)	1	2,25	0,0000	0,0000	0,0000
		04_OG3						
FB	FB	Geschoßdecke	***		865,74	0,0000	0,0000	0,0000
DE	DE	Geschoßdecke oben zu außen	***		5,27	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB H	***		126,67	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster 110/205	0(*)	13	29,32	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster 70/220	0(*)	1	1,54	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB H	***		43,08	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster 110/205	0(*)	2	4,51	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Balkontüre 110/305	0(*)	2	6,71	0,0000	0,0000	0,0000
S	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB H	***		7,49	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster 140/240	0(*)	1	3,36	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB H	***		39,28	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AF	Fenster 110/225	0(*)	2	4,95	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AF	Balkontüre 110/305	0(*)	2	6,71	0,0000	0,0000	0,0000
NW	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB H	***		126,32	0,0000	0,0000	0,0000
NW	AF	Fenster 110/220	0(*)	13	31,46	0,0000	0,0000	0,0000
NW	AF	Fenster 70/220	0(*)	1	1,54	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB H	***		16,08	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster 100/225	0(*)	1	2,25	0,0000	0,0000	0,0000
		05_OG4						
FB	FB	Geschoßdecke	***		860,47	0,0000	0,0000	0,0000
DE	DE	Oberste Geschoßdecke Default lt	***		187,98	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB H	***		115,93	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster 105/200	0(*)	13	27,30	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB H	***		38,02	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster 105/200	0(*)	2	4,20	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Balkontüre 110/275	0(*)	2	6,05	0,0000	0,0000	0,0000
S	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB H	***		6,99	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster 140/240	0(*)	1	3,36	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB H	***		38,37	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AF	Fenster 105/200	0(*)	2	4,20	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AF	Balkontüre 110/275	0(*)	2	6,05	0,0000	0,0000	0,0000
NW	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB H	***		117,64	0,0000	0,0000	0,0000
NW	AF	Fenster 105/200	0(*)	13	27,30	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB H	***		19,47	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Balkontüre 110/275	0(*)	1	3,03	0,0000	0,0000	0,0000
		06_DG						
FB	FB	Geschoßdecke	***		672,49	0,0000	0,0000	0,0000
DE	DE	Oberste Geschoßdecke Default lt	***		367,20	0,0000	0,0000	0,0000
DE	DE	Flachdach über DG	***		56,65	0,0000	0,0000	0,0000
O	IW	Wand zu unbeheiztem DR.	***		36,85	0,0000	0,0000	0,0000
W	IW	Wand zu unbeheiztem DR.	***		15,18	0,0000	0,0000	0,0000
S	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB H	***		24,04	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster 140/140	0(*)	1	1,96	0,0000	0,0000	0,0000
SO	IW	Wand zu unbeheiztem DR.	***		15,40	0,0000	0,0000	0,0000
NW	IW	Wand zu unbeheiztem DR.	***		36,30	0,0000	0,0000	0,0000
N	IW	Wand zu unbeheiztem DR.	***		11,00	0,0000	0,0000	0,0000
NO	IW	Wand zu unbeheiztem DR.	***		11,00	0,0000	0,0000	0,0000
SW	AW	Außenwand 85cm Default lt. EB H	***		12,00	0,0000	0,0000	0,0000
O	DA	Dachschräge ab 1960 MFH	***		67,04	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	DFF 80/160	0(*)	15	19,20	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	DFF 80/100	0(*)	1	0,80	0,0000	0,0000	0,0000
W	DA	Dachschräge ab 1960 MFH	***		51,21	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	DFF 100/120	0(*)	1	1,20	0,0000	0,0000	0,0000
SO	DA	Dachschräge ab 1960 MFH	***		51,21	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AF	DFF 100/120	0(*)	1	1,20	0,0000	0,0000	0,0000
NW	DA	Dachschräge ab 1960 MFH	***		76,06	0,0000	0,0000	0,0000
NW	AF	DFF 80/160	0(*)	15	19,20	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Gaupenwand	***		0,93	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster 200/135	0(*)	1	2,70	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster 120/135	0(*)	1	1,62	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AW	Gaupenwand	***		0,93	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AF	Fenster 200/135	0(*)	1	2,70	0,0000	0,0000	0,0000

SO	AF	Fenster 120/135	0(*)	1	1,62	0,0000	0,0000	0,0000
S	AW	Gauppenwand	***		3,75	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Gauppenwand	***		3,75	0,0000	0,0000	0,0000
SW	AW	Gauppenwand	***		3,75	0,0000	0,0000	0,0000
NO	AW	Gauppenwand	***		3,75	0,0000	0,0000	0,0000
<b>Bauteilsummen auf auf Konstruktionsfläche bezogen</b>					8450,84			
					<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>Außenwand 85cm Default lt. EB H</b>										
					U = 0.900 W/(m²K)					<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>Dachschräge ab 1960 MFH</b>										
					U = 0.550 W/(m²K)					<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>Flachdach über DG</b>										
					U = 0.650 W/(m²K)					<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>Gauppenwand</b>										
					U = 0.650 W/(m²K)					<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>Geschoßdecke</b>										
					U = 0.900 W/(m²K)					<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>R-Wert Flächenheizung: 0.00 m²K/W</b>										
<b>Geschoßdecke oben zu außen</b>										
					U = 0.900 W/(m²K)					<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>Geschoßdecke unten zu außen</b>										
					U = 0.900 W/(m²K)					<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>Kellerdecke- Ziegelgewölbe</b>										
					U = 0.900 W/(m²K)					<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>Oberste Geschoßdecke Default lt. EB H</b>										
					U = 0.650 W/(m²K)					<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>Wand zu unbeheiztem DR.</b>										
					U = 0.650 W/(m²K)					<b>U-Wert fixiert!</b>



# ENERGIEAUSWEIS

## Bauteile

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/λ m²K/W	Primärenergiegehalt	Treibhauspotential	Ersäuerungspotential	O13-rel.	
<b>Außenwand 85cm Default lt. EB H</b>										
				U = 0.900	W/(m²K)					<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>Dachschräge ab 1960 MFH</b>										
				U = 0.550	W/(m²K)					<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>Flachdach über DG</b>										
				U = 0.650	W/(m²K)					<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>Gaupenwand</b>										
				U = 0.650	W/(m²K)					<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>Geschoßdecke</b>										
				U = 0.900	W/(m²K)					<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>R-Wert Flächenheizung: 0.00 m²K/W</b>										
<b>Geschoßdecke oben zu außen</b>										
				U = 0.900	W/(m²K)					<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>Geschoßdecke unten zu außen</b>										
				U = 0.900	W/(m²K)					<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>Kellerdecke- Ziegelgewölbe</b>										
				U = 0.900	W/(m²K)					<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>Oberste Geschoßdecke Default lt. EB H</b>										
				U = 0.650	W/(m²K)					<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>Wand zu unbeheiztem DR.</b>										
				U = 0.650	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 122/230	1220	2300	0,67					2,50	X
Balkontüre 132/260	1320	2600	0,67					2,50	X
Fenster 140/255	1400	2550	0,67					2,50	X
Fenster 118/230	1180	2300	0,67					2,50	X
Fenster 110/235	1100	2350	0,67					2,50	X
Balkontüre 125/312	1250	3120	0,67					2,50	X
Fenster 70/235	700	2350	0,67					2,50	X
Fenster 125/235	1250	2350	0,67					2,50	X
Balkontüre 135/315	1350	3150	0,67					2,50	X
Balkontüre 130/315	1300	3150	0,67					2,50	X
Fenster 140/240	1400	2400	0,67					2,50	X
Balkontüre 110/315	1100	3150	0,67					2,50	X
Fenster 70/225	700	2250	0,67					2,50	X
Fenster 110/225	1100	2250	0,67					2,50	X
Fenster 50/225	500	2250	0,67					2,50	X
Balkontüre 122/300	1220	3000	0,67					2,50	X
Fenster 100/225	1000	2250	0,67					2,50	X
Fenster 110/205	1100	2050	0,67					2,50	X
Fenster 70/220	700	2200	0,67					2,50	X
Balkontüre 110/305	1100	3050	0,67					2,50	X
Fenster 110/220	1100	2200	0,67					2,50	X
Fenster 105/200	1050	2000	0,67					2,50	X
Balkontüre 110/275	1100	2750	0,67					2,50	X
Fenster 140/140	1400	1400	0,67					2,50	X
DFF 80/160	800	1600	0,54					1,90	X
DFF 80/100	800	1000	0,54					1,90	X
DFF 100/120	1000	1200	0,54					1,90	X
Fenster 200/135	2000	1350	0,67					2,50	X
Fenster 120/135	1200	1350	0,67					2,50	X
Eingangsportal 175/291	1750	2910						2,50	
Außentüre 125/300	1250	3000						2,50	
Außentüre 130/230	1300	2300						2,50	
Außentüre 110/230	1100	2300						2,50	
Eingangstüre 120/315	1200	3150						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 122/230	1220	2300	0,67					2,50	0	0	0	0	0	0	0	
Balkontüre 132/260	1320	2600	0,67					2,50	0	0	0	0	0	0	0	
Fenster 140/255	1400	2550	0,67					2,50	0	0	0	0	0	0	0	
Fenster 118/230	1180	2300	0,67					2,50	0	0	0	0	0	0	0	
Fenster 110/235	1100	2350	0,67					2,50	0	0	0	0	0	0	0	
Balkontüre 125/312	1250	3120	0,67					2,50	0	0	0	0	0	0	0	
Fenster 70/235	700	2350	0,67					2,50	0	0	0	0	0	0	0	
Fenster 125/235	1250	2350	0,67					2,50	0	0	0	0	0	0	0	
Balkontüre 135/315	1350	3150	0,67					2,50	0	0	0	0	0	0	0	
Balkontüre 130/315	1300	3150	0,67					2,50	0	0	0	0	0	0	0	
Fenster 140/240	1400	2400	0,67					2,50	0	0	0	0	0	0	0	
Balkontüre 110/315	1100	3150	0,67					2,50	0	0	0	0	0	0	0	
Fenster 70/225	700	2250	0,67					2,50	0	0	0	0	0	0	0	
Fenster 110/225	1100	2250	0,67					2,50	0	0	0	0	0	0	0	
Fenster 50/225	500	2250	0,67					2,50	0	0	0	0	0	0	0	
Balkontüre 122/300	1220	3000	0,67					2,50	0	0	0	0	0	0	0	
Fenster 100/225	1000	2250	0,67					2,50	0	0	0	0	0	0	0	
Fenster 110/205	1100	2050	0,67					2,50	0	0	0	0	0	0	0	
Fenster 70/220	700	2200	0,67					2,50	0	0	0	0	0	0	0	
Balkontüre 110/305	1100	3050	0,67					2,50	0	0	0	0	0	0	0	
Fenster 110/220	1100	2200	0,67					2,50	0	0	0	0	0	0	0	
Fenster 105/200	1050	2000	0,67					2,50	0	0	0	0	0	0	0	
Balkontüre 110/275	1100	2750	0,67					2,50	0	0	0	0	0	0	0	
Fenster 140/140	1400	1400	0,67					2,50	0	0	0	0	0	0	0	
DFF 80/160	800	1600	0,54					1,90	0	0	0	0	0	0	0	
DFF 80/100	800	1000	0,54					1,90	0	0	0	0	0	0	0	
DFF 100/120	1000	1200	0,54					1,90	0	0	0	0	0	0	0	
Fenster 200/135	2000	1350	0,67					2,50	0	0	0	0	0	0	0	
Fenster 120/135	1200	1350	0,67					2,50	0	0	0	0	0	0	0	
Eingangsportal 175/291	1750	2910						2,50	0	0	0	0				
Außentüre 125/300	1250	3000						2,50	0	0	0	0				
Außentüre 130/230	1300	2300						2,50	0	0	0	0				
Außentüre 110/230	1100	2300						2,50	0	0	0	0				
Eingangstüre 120/315	1200	3150						2,50	0	0	0	0				

# ENERGIEAUSWEIS

## Sanierungsmaßnahmen

Siehe Anhang 1!

# Anhang 1 zum Energieausweis

---

## Sanierungsvorschläge

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

- Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Qualität der Gebäudehülle,
- Maßnahmen zur Verbesserung der energetischen Effizienz der haustechnischen Anlagen,
- Maßnahmen zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energieträger,
- Maßnahmen zur Verbesserung organisatorischer Maßnahmen,
- Maßnahmen zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen.

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

### 1.1 Gebäudehülle

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

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

### 1.2 Haustechnik

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

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

**Für das bewertete Gebäude werden vom Gutachter folgende Empfehlungen formuliert:**

- Maßnahmen, die zu einer Verbesserung des thermisch energetischen Zustandes des Gebäudes führen:
  - Kellerdeckendämmung, mind. 10cm ( $\lambda=0,04$  W/mK) <sup>1)</sup>
  - Dämmung der obersten Geschoßdecke, mind. 30cm ( $\lambda=0,04$  W/mK)

<sup>1)</sup> Die Mindestraumhöhe im Keller von 2,10m darf nicht unterschritten werden. (Lt. Baugesetz § 67)

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

- Um eine Verbesserung der Energieeffizienz bei den haustechnischen Anlagen zu erreichen, sind folgende Maßnahmen notwendig:
  - Keine Maßnahmen wirtschaftlich sinnvoll!
  
- Die Entscheidung, welche Dämmmaterialien verwendet werden, sollte hinsichtlich Gesundheits- und Umweltschutzgründen sowie Lebensdauer des Dämmstoffes und seiner Wiederverwend- und Deponierbarkeit getroffen werden. Ökologische Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen sind v.a. Flachs, Hanf, Holzfaserdämmung, Kork, Schafwolle, Stroh und Zellulose.

**ENERGIESPARTIPPS für die WOHNUNGSEIGENTÜMER bzw. MIETER:**

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

06.08.2020

## Anhang 2 zum Energieausweis

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten	anhand folgender Punkte
--------------------	-------------------------

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Plan mit Plannummer, Datum, Planer<br><input type="checkbox"/> Plankopie aus Stadtarchiv<br><input type="checkbox"/> Plankopie aus Bauamt<br><input checked="" type="checkbox"/> Plankopie von Auftraggeber<br><input type="checkbox"/> Fotos von Auftraggeber | <input type="checkbox"/> Baubeschreibung<br><input checked="" type="checkbox"/> Besichtigung vor Ort (inkl. Fotos)<br><input checked="" type="checkbox"/> Vereinfacht lt. OIB-RL 6<br><input type="checkbox"/> Vereinfacht lt. Aufmaß vom .....<br><input checked="" type="checkbox"/> <u>Anmerkung:</u><br><div style="font-size: 1.2em; margin-left: 20px;">Vereinfachte Geometrie-ermittlung</div> |
|---|---|

Bauphysikalische Daten	anhand folgender Punkte
------------------------	-------------------------

**Kellerdecke, Erdanliegender Fußboden:**

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

**Außenwände:**

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

**Oberste Geschosßdecken, Dachschrägen:**

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

**Fenster und Türen:**

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

Anmerkung:

Haustechnik Daten	anhand folgender Punkte
-------------------	-------------------------

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

Graz, am 27/7/20