

# Energieausweis für Wohngebäude



<b>BEZEICHNUNG</b>	<b>1200 Wien, Hartlgasse 27</b>	<b>Umsetzungsstand</b>	Bestand
Gebäude(-teil)	Erdgeschoss - 6.Obergeschoss	Baujahr	1963
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	2006
Straße	Hartlgasse 27	Katastralgemeinde	Brigittenau
PLZ/Ort	1200 Wien	KG-Nr.	01620
Grundstücksnr.	3516/1; 3516/2	Seehöhe	170 m

## SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLEN-DIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen

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

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

**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 einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Energieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

**CO<sub>2eq</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

**SK:** Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

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

# Energieausweis für Wohngebäude



## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	1.636,1 m <sup>2</sup>	Heiztage	277 d/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	1.308,9 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3641 Kd/a	Solarthermie	
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	4.927,0 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.837,1 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-11,3 °C	Stromspeicher	
Kompaktheit (A/V)	0,37 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert mit RH
charakteristische Länge(l <sub>c</sub> )	2,68 m	mittlerer U-Wert	1,09 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF		LEK <sub>T</sub> -WERT	69,79	RH-WB-System (primär)	Erdgas
Teil-BF		Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V <sub>B</sub>					

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse			Nachweis über HEB		
			Anforderungen		
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	102,2 kWh/m <sup>2</sup> a	entspricht nicht	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> =	25,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	102,2 kWh/m <sup>2</sup> a			
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	204,4 kWh/m <sup>2</sup> a	entspricht nicht	EEB <sub>RK,zul</sub> =	80,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	2,00	entspricht nicht	f <sub>GEE,RK,zul</sub> =	0,80
Erneuerbarer Anteil			entspricht nicht		Punkt 5.2.3 a, b oder c

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	185.316 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	113,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	185.316 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	113,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	16.721 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	320.639 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	196,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	2,11
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	1,54
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	1,59
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> =	37.265 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	357.903 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	218,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	413.527 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	252,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn,ern,SK</sub> =	390.700 kWh/a	PEB <sub>n,ern,SK</sub> =	238,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>PEBem,SK</sub> =	22.827 kWh/a	PEB <sub>em,SK</sub> =	14,0 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	87.654 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	53,6 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	2,01
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =		PVE <sub>Export,SK</sub> =	

## ERSTELLT

GWR-Zahl	1609118
Ausstellungsdatum	22.Juni 2020
Gültigkeitsdatum	22.Juni 2030
Gültigkeitsdatum	

ErstellerIn

ifs Immobilien Facility Services GmbH

Unterschrift





### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten :	Lt. Bestandspläne vom Juli 1963
Bauphysikalische Daten	Begehung vom 16.06.2020 und lt. Bestandspläne vom Juli 1963
Haustechnik Daten :	Begehung und lt. Angaben des Auftraggebers

### Haustechniksystem

Raumheizung :	Begehung und lt. Angaben des Auftraggebers
Warmwasser :	Begehung und lt. Angaben des Auftraggebers
RLT-Anlage :	Nicht vorhanden (Fensterlüftung)

### Allgemeine Berechnungsparameter (aus Stammdaten)

Gebäudemassen :	schwer		
Luftdichtheit:	Wenig dicht		
Lüftung :	<input checked="" type="checkbox"/> Natürliche Lüftung :	Luftwechselzahl:	0,380 1/h
	<input type="checkbox"/> mechanische Lüftung:		
		maschinell eingestellte Luftwechselrate:	1/h
		Nutzungsgrad der WRG:	%
		Nutzungsgrad des EWT:	%
		Luftwechselrate infolge von Ex- und Infiltration nx:	0,110 1/h
	$V_x$ :		
	$V_{mech}$ :		
	$V_{gesamt} / V_V$ :	0,00	1361,27
	Luftwechselrate:	0,38	1/h
Wärmegewinne:	Interne Wärmegewinne:	4,06	W/m <sup>2</sup>

### Berechnungsgrundlagen :

<b>Gemäß OIB-Richtlinie 6 - Ausgabe : April 2019</b>	
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
OI3-Berechnungsleitfaden Version 4.0, 2018 - OI3_Kennzahlen - Baubook (ÖBOX)	

### Validierung:

Validiert nach Fachnormenausschuss ON-AG 235.12 - "Validierung von Software für die Gesamtenergieeffizienz"	
ÖNORM B 8110-6-1 2019-01-15	ÖNORM H 5057-1 2019-01-15
ÖNORM B 8110-6-2 2019-11-01	ÖNORM H 5057-2 2019-11-01
ÖNORM H 5050-1 2019-01-15	ÖNORM H 5058-1 2019-01-15
ÖNORM H 5050-2 2019-11-01	ÖNORM H 5058-2 2019-11-01
ÖNORM H 5056-1 2019-01-15	ÖNORM H 5059-1 2019-01-15
ÖNORM H 5056-2 2019-11-01	ÖNORM H 5059-2 2019-11-01

## 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,SK</sub> :

## Ergebnisse H 5050 - B 8110-6

Bruttogrundfläche 1636,14

	Referenzklima		Referenzwerte über Iteration					
	1	2	3	4	5	6	7	8
	H5050 6.2.5	H5050 6.2.6	H5050 6.2.7	H5050 6.2.8	H5050 6.4.1	H5050 6.4.2	H5050 6.4.3	H5050 6.4.4
	34.310,041314	34.310,041402	10.785,198014	17.119,811625	33.758,033196	33.758,033284	9.399,646104	15.734,261708
	26.668,231822	26.668,231893	7.650,129971	12.771,127325	26.169,915731	26.169,915803	6.400,126646	11.520,451548
	21.418,825920	21.418,825982	4.824,126895	9.290,051260	20.868,877809	20.868,877871	3.478,793679	7.916,294830
	11.598,444922	11.598,444963	655,066988	3.630,801031	11.081,100384	11.081,100425	171,102979	2.391,700345
	3.386,121385	3.386,121407		44,723169	2.874,052431	2.874,052461		
	8,622508	8,622509						
	2.053,883128	2.053,883145		44,621984	1.689,538025	1.689,538040		0,331750
	13.135,878565	13.135,878607	1.531,135321	4.873,226327	12.592,003501	12.592,003543	534,626159	3.574,359244
	23.158,693476	23.158,693539	6.409,030606	10.919,143875	22.624,974494	22.624,974557	5.072,150014	9.580,087448
	31.393,923296	31.393,923377	9.748,410912	15.576,964883	30.841,947664	30.841,947745	8.362,979312	14.191,499563
Q <sub>h</sub>	167.132,666335	167.132,666825	41.603,098707	74.270,471481	162.500,443234	162.500,443729	33.419,424893	64.908,986437
HWB <sub>BGF</sub>	102,15059	102,15059	25,42759	45,39371	99,31940	99,31940	20,42577	39,67202

	Referenzklima		Standortklima					
	2*	21	22	9	10	11	12	
	H5050 6.2.6	H5050 6.3.5	H5050 6.3.6	H5050 6.5.1	H5050 6.5.2	H5050 6.5.3	H5050 6.5.4	
	34.310,041402	35.934,013454	35.934,013546	35.381,968779	35.381,968871	10.108,915330	16.689,837271	
	26.668,231893	28.947,056693	28.947,056770	28.448,606885	28.448,606961	7.367,922389	12.841,532606	
	21.418,825982	23.606,505541	23.606,505609	23.055,872076	23.055,872143	4.362,330972	9.162,304259	
	11.598,444963	13.031,249272	13.031,249316	12.509,716815	12.509,716859	341,095467	3.183,511572	
	3.386,121407	4.881,155737	4.881,155763	4.451,275190	4.451,275216		33,769386	
	8,622509	201,242741	201,242746	111,835633	111,835636			
	2.053,883145	4.024,654164	4.024,654195	3.375,692917	3.375,692945		41,198019	
	13.135,878607	15.551,724318	15.551,724366	15.004,413734	15.004,413782	1.208,576815	4.889,220196	
	23.158,693539	25.580,939314	25.580,939382	25.046,998318	25.046,998386	6.077,019662	10.967,500294	
	31.393,923377	33.557,336748	33.557,336834	33.005,307564	33.005,307650	9.274,980995	15.440,484130	
Q <sub>h</sub>	167.132,666825	185.315,877983	185.315,878528	180.391,687911	180.391,688450	38.740,841630	73.249,357733	
HWB <sub>BGF</sub>	102,150590	113,26407	113,26407	110,254433	110,254433	23,678195	44,769615	

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 1636,14		L <sub>T</sub> 2000,824		L <sub>V</sub> 439,690	
H 5050 6.4.1	Q <sub>HEB,TW</sub>	Q <sub>TW,HE</sub>	Q <sub>HEB,RH</sub>	Q <sub>RH,HE</sub>	Q <sub>HEB</sub>
5	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	2.525,65		43.788,77	23,60	46.338,03
Februar	2.301,14		34.704,70	18,69	37.024,54
März	2.597,60		30.064,81	16,18	32.678,60
April	2.580,79		22.322,06	12,02	24.914,87
Mai	2.711,94		19.828,29	10,70	22.550,92
Juni	4.497,78			1,25	4.499,03
Juli	4.647,71			1,29	4.648,99
August	4.647,71			1,29	4.648,99
September	2.714,27		14.233,29	7,78	16.955,34
Oktober	2.661,81		23.462,94	12,63	26.137,38
November	2.498,26		31.288,90	16,84	33.804,00
Dezember	2.538,75		40.433,90	21,78	42.994,43
Summe [kWh/a]	36.923,42	0,00	260.127,66	144,04	297.195,12
spezifisch [kWh/m²a]	22,57	0,00	158,99	0,09	181,64

BGF 1636,14		L <sub>T</sub> 2000,824		L <sub>V</sub> 439,690	
H 5050 6.4.2	Q <sub>HEB,TW</sub>	Q <sub>TW,HE</sub>	Q <sub>HEB,RH</sub>	Q <sub>RH,HE</sub>	Q <sub>HEB</sub>
6	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	2.525,65		43.788,77	23,60	46.338,03
Februar	2.301,14		34.704,70	18,69	37.024,54
März	2.597,60		30.064,81	16,18	32.678,60
April	2.580,79		22.322,06	12,02	24.914,87
Mai	2.711,94		19.828,29	10,70	22.550,92
Juni	4.497,78			1,25	4.499,03
Juli	4.647,71			1,29	4.648,99
August	4.647,71			1,29	4.648,99
September	2.714,27		14.233,29	7,78	16.955,34
Oktober	2.661,81		23.462,94	12,63	26.137,38
November	2.498,26		31.288,90	16,84	33.804,00
Dezember	2.538,75		40.433,90	21,78	42.994,43
Summe [kWh/a]	36.923,42	0,00	260.127,66	144,04	297.195,12
spezifisch [kWh/m²a]	22,57	0,00	158,99	0,09	181,64

Referenzklima (RK) mit Referenzanlage						
BGF 1636,14		L <sub>T</sub> 532,214			L <sub>V</sub> 439,690	
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	4.129,17	41,69	11.680,15	158,66	16.009,67	
Februar	3.663,33	37,66	8.240,76	121,00	12.062,74	
März	3.993,41	41,69	5.583,95	97,94	9.717,00	
April	3.918,76	40,35	669,12	45,75	4.673,98	
Mai	4.052,26	41,69		39,95	4.133,90	
Juni	3.888,27	40,35		38,37	3.966,99	
Juli	3.998,20	41,69		39,48	4.079,38	
August	4.004,36	41,69		39,54	4.085,59	
September	3.912,72	40,35		38,59	3.991,65	
Oktober	4.007,97	41,69	1.626,52	56,77	5.732,95	
November	3.861,67	40,35	6.802,26	109,30	10.813,58	
Dezember	4.089,58	41,69	10.429,60	146,54	14.707,42	
Summe [kWh/a]	47.519,71	490,90	45.032,36	931,89	93.974,87	
spezifisch [kWh/m²a]	29,04	0,30	27,52	0,57	57,44	

BGF 1636,14		L <sub>T</sub> 927,673			L <sub>V</sub> 439,690	
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	4.154,17	39,21	18.885,60	211,45	23.290,42	
Februar	3.692,83	35,41	13.819,64	162,46	17.710,34	
März	3.981,10	39,21	9.794,11	130,01	13.944,43	
April	3.843,92	37,94	4.137,48	74,66	8.094,00	
Mai	4.100,87	39,21		36,76	4.176,83	
Juni	3.933,34	37,94		35,31	4.006,59	
Juli	4.043,61	39,21		36,33	4.119,14	
August	4.050,13	39,21		36,38	4.125,71	
September	3.958,29	37,94	8,13	35,57	4.039,94	
Oktober	3.960,61	39,21	5.309,50	86,96	9.396,28	
November	3.866,50	37,94	11.441,40	144,17	15.490,01	
Dezember	4.116,07	39,21	16.980,74	194,64	21.330,66	
Summe [kWh/a]	47.701,45	461,61	80.376,60	1.184,68	129.724,35	
spezifisch [kWh/m²a]	29,15	0,28	49,13	0,72	79,29	

## Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK)					
BGF 1636,14		L <sub>T</sub> 2000,824		L <sub>V</sub> 439,690	
H 5050 6.5.1	Q <sub>HEB,TW</sub>	Q <sub>TW,HE</sub>	Q <sub>HEB,RH</sub>	Q <sub>RH,HE</sub>	Q <sub>HEB</sub>
9	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	2.520,08		45.678,64	24,61	48.223,34
Februar	2.290,93		37.269,64	20,07	39.580,64
März	2.583,70		32.216,57	17,33	34.817,60
April	2.572,37		23.152,94	12,45	25.737,76
Mai	2.699,34		20.919,17	11,26	23.629,77
Juni	3.098,64		6.216,25	3,74	9.318,64
Juli	4.647,71			1,29	4.648,99
August	4.647,71			1,29	4.648,99
September	2.645,66		17.873,05	9,66	20.528,37
Oktober	2.645,39		25.029,84	13,46	27.688,69
November	2.483,91		33.844,34	18,21	36.346,46
Dezember	2.529,89		42.916,26	23,12	45.469,27
Summe [kWh/a]	35.365,33	0,00	285.116,69	156,50	320.638,53
spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]	21,62	0,00	174,26	0,10	195,97

BGF 1636,14		L <sub>T</sub> 2000,824		L <sub>V</sub> 439,690	
H 5050 6.5.2	Q <sub>HEB,TW</sub>	Q <sub>TW,HE</sub>	Q <sub>HEB,RH</sub>	Q <sub>RH,HE</sub>	Q <sub>HEB</sub>
10	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	2.520,08		45.678,64	24,61	48.223,34
Februar	2.290,93		37.269,64	20,07	39.580,64
März	2.583,70		32.216,57	17,33	34.817,60
April	2.572,37		23.152,94	12,45	25.737,76
Mai	2.699,34		20.919,17	11,26	23.629,77
Juni	3.098,64		6.216,25	3,74	9.318,64
Juli	4.647,71			1,29	4.648,99
August	4.647,71			1,29	4.648,99
September	2.645,66		17.873,05	9,66	20.528,37
Oktober	2.645,39		25.029,84	13,46	27.688,69
November	2.483,91		33.844,34	18,21	36.346,46
Dezember	2.529,89		42.916,26	23,12	45.469,27
Summe [kWh/a]	35.365,33	0,00	285.116,69	156,50	320.638,53
spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]	21,62	0,00	174,26	0,10	195,97



Standortklima (SK) mit Referenzanlage						
BGF 1636,14		L <sub>T</sub> 532,214			L <sub>V</sub> 439,690	
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	4.162,06	42,09	12.616,19	169,52	16.989,85	
Februar	3.710,83	38,02	9.438,15	134,04	13.321,05	
März	3.996,52	42,09	6.543,56	109,38	10.691,55	
April	3.895,65	40,73	1.241,74	52,30	5.230,44	
Mai	4.056,99	42,09		40,56	4.139,64	
Juni	3.890,31	40,73		38,93	3.969,97	
Juli	3.999,25	42,09		40,05	4.081,39	
August	4.005,62	42,09		40,11	4.087,82	
September	3.916,61	40,73		39,17	3.996,51	
Oktober	3.990,76	42,09	2.735,57	69,15	6.837,57	
November	3.895,27	40,73	7.951,46	122,30	12.009,77	
Dezember	4.132,45	42,09	11.596,62	159,54	15.930,70	
Summe [kWh/a]	47.652,32	495,60	52.123,29	1.015,04	101.286,26	
spezifisch [kWh/m²a]	29,12	0,30	31,86	0,62	61,91	

BGF 1636,14		L <sub>T</sub> 927,673			L <sub>V</sub> 439,690	
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	4.184,20	39,54	20.136,05	224,62	24.584,41	
Februar	3.736,04	35,71	15.492,52	178,93	19.443,19	
März	4.000,75	39,54	11.206,13	144,88	15.391,30	
April	3.839,79	38,27	5.109,39	84,95	9.072,40	
Mai	4.080,78	39,54	226,18	39,34	4.385,84	
Juni	3.934,35	38,27		35,78	4.008,39	
Juli	4.043,56	39,54		36,81	4.119,91	
August	4.050,30	39,54		36,86	4.126,70	
September	3.930,79	38,27	308,01	38,82	4.315,88	
Oktober	3.961,67	39,54	6.660,19	101,09	10.762,49	
November	3.923,52	38,27	13.170,43	161,01	17.293,23	
Dezember	4.155,56	39,54	18.586,42	210,81	22.992,34	
Summe [kWh/a]	47.841,30	465,56	90.895,32	1.293,90	140.496,07	
spezifisch [kWh/m²a]	29,24	0,28	55,55	0,79	85,87	

## 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>	22,57		158,99	0,09	181,64	22,78	204,42	$EEB_{RK}$
H 5050 6.4.2 (RK)	22,57		158,99	0,09	181,64	22,78	204,42	
H 5050 6.4.3 (RK)	29,04	0,30	27,52	0,57	57,44	22,78	80,21	$EEB_{max,RK}$
H 5050 6.4.4 (RK)	29,15	0,28	49,13	0,72	79,29	22,78	102,06	$EEB_{26,RK}$
<b>H 5050 6.5.1 (SK)</b>	21,62		174,26	0,10	195,97	22,78	218,75	$EEB_{SK}$
H 5050 6.5.2 (SK)	21,62		174,26	0,10	195,97	22,78	218,75	
H 5050 6.5.3 (SK)	29,12	0,30	31,86	0,62	61,91	22,78	84,68	$EEB_{max,SK}$
H 5050 6.5.4 (SK)	29,24	0,28	55,55	0,79	85,87	22,78	108,65	$EEB_{26,SK}$

$EEB_{max,RK}$	80,21 kWh/m <sup>2</sup> a	$f_{GEE}$ 2,003	$f_{GEE,SK}$ 2,013
----------------	----------------------------	-----------------	--------------------

### Primärenergie und $CO_2$

<b>H 5050 6.4.1</b>	$E_{I,HEB,TW}$	$E_{I,TW,HE}$	$E_{I,HEB,RH}$	$E_{I,RH,HE}$	$E_{I,HEB}$	$E_{I,HH/BSB}$	$E_{I,EEB}$
$PEB_{RK}$	24,82		174,89	0,14	199,86	37,12	236,98
$PEB_{n,em.,RK}$	24,82		174,89	0,09	199,80	23,23	223,03
$PEB_{em.,RK}$				0,05	0,05	13,89	13,95
$CO_{2,RK}$	5,57		39,27	0,02	44,86	5,17	50,03

<b>H 5050 6.5.1</b>	$E_{I,HEB,TW}$	$E_{I,TW,HE}$	$E_{I,HEB,RH}$	$E_{I,RH,HE}$	$E_{I,HEB}$	$E_{I,HH/BSB}$	$E_{I,EEB}$
$PEB_{SK}$	23,78		191,69	0,16	215,62	37,12	252,75
$PEB_{n,em.,SK}$	23,78		191,69	0,10	215,56	23,23	238,79
$PEB_{em.,SK}$				0,06	0,06	13,89	13,95
$CO_{2,SK}$	5,34		43,04	0,02	48,40	5,17	53,57

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

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

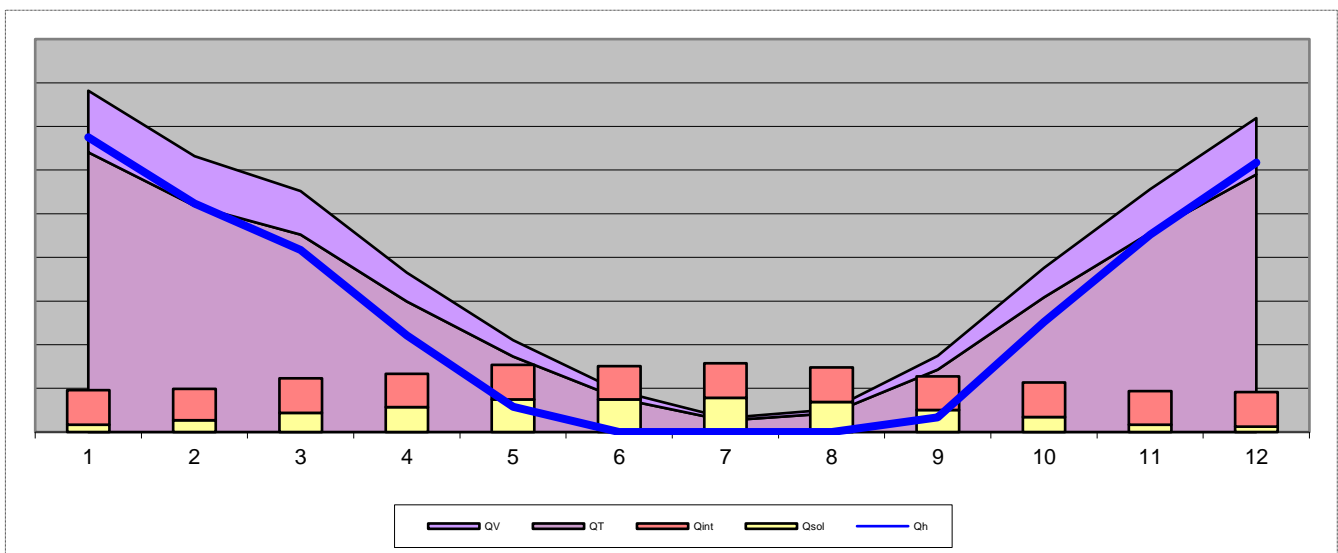
L <sub>T</sub>	2000,82 W/K
L <sub>V</sub>	439,69 W/K
θ <sub>ih</sub>	22,00 °C
t <sub>Heiz,d</sub>	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f <sub>s</sub>	0,5
q <sub>int</sub>	4,06 W/m <sup>2</sup>
BF	0,80
	1.308,91 m <sup>2</sup>
Q <sub>h</sub>	162.500,44 kWh/a
HWB <sub>BGF(H,RK)</sub>	99,32 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	0,47	21,53	0,14	99,99%	100,00%	33.758,03
Februar	2,73	19,27	0,17	99,98%	100,00%	26.169,92
März	6,81	15,19	0,24	99,91%	100,00%	20.868,88
April	11,62	10,38	0,40	99,28%	100,00%	11.081,10
Mai	16,20	5,80	0,78	91,10%	95,29%	2.874,05
Juni	19,33	2,67	1,72	56,15%		
Juli	21,12	0,88	5,27	18,96%		
August	20,56	1,44	3,04	32,80%		
September	17,03	4,97	0,79	90,86%	68,62%	1.689,54
Oktober	11,64	10,36	0,33	99,66%	100,00%	12.592,00
November	6,16	15,84	0,19	99,97%	100,00%	22.624,97
Dezember	2,19	19,81	0,14	99,99%	100,00%	30.841,95

	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	32.049,85	7.043,09	39.092,94	826,89	3.956,19	5.335,24
Februar	25.909,56	5.693,74	31.603,29	1.362,31	3.573,33	5.434,36
März	22.612,04	4.969,09	27.581,13	2.209,80	3.956,19	6.718,15
April	14.953,36	3.286,07	18.239,43	2.847,01	3.828,57	7.209,92
Mai	8.633,96	1.897,35	10.531,31	3.741,19	3.956,19	8.249,54
Juni	3.846,38	845,26	4.691,64	3.721,42	3.828,57	8.084,34
Juli	1.309,98	287,87	1.597,85	3.917,42	3.956,19	8.425,77
August	2.143,60	471,07	2.614,67	3.437,10	3.956,19	7.945,45
September	7.159,75	1.573,39	8.733,14	2.539,13	3.828,57	6.902,05
Oktober	15.422,03	3.389,06	18.811,09	1.732,01	3.956,19	6.240,36
November	22.819,00	5.014,57	27.833,58	847,08	3.828,57	5.210,00
Dezember	29.489,43	6.480,43	35.969,86	619,96	3.956,19	5.128,31
<b>Gesamt</b>	<b>186.348,94</b>	<b>40.950,98</b>	<b>227.299,92</b>	<b>27.801,31</b>	<b>46.580,91</b>	<b>80.883,48</b>

C	147811	α	4,785
τ	60,565		1,208986
		η <sub>0</sub>	0,827149



## 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

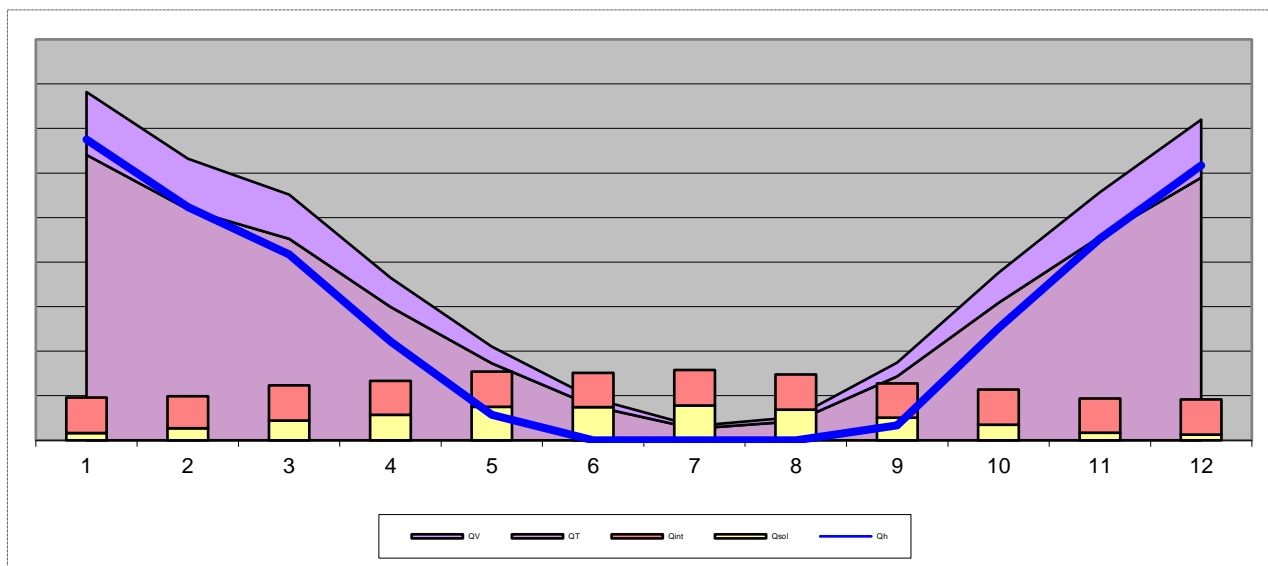
L <sub>T</sub>	2000,82 W/K
L <sub>V</sub>	439,69 W/K
n <sub>L,Winter</sub>	0,38 1/h
θ <sub>ih</sub>	22,00 °C
t <sub>Heiz,d</sub>	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f <sub>s</sub>	0,5
q <sub>int</sub>	4,0625 W/m <sup>2</sup>
BF	0,80 1.308,91 m <sup>2</sup>
Q <sub>h</sub>	162.500,44 kWh/a
HWB <sub>BGF(H,RK)</sub>	99,32 kWh/m <sup>2</sup> a

5	θ <sub>e,Referenzklima</sub> °C	Δθ K	γ	η %	f <sub>h</sub> %	Q <sub>h</sub> kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,14	99,99%	100,00%	33.758,03
Februar	2,73	19,27	0,17	99,98%	100,00%	26.169,92
März	6,81	15,19	0,24	99,91%	100,00%	20.868,88
April	11,62	10,38	0,40	99,28%	100,00%	11.081,10
Mai	16,20	5,80	0,78	91,10%	95,29%	2.874,05
Juni	19,33	2,67	1,72	56,15%		
Juli	21,12	0,88	5,27	18,96%		
August	20,56	1,44	3,04	32,80%		
September	17,03	4,97	0,79	90,86%	68,62%	1.689,54
Oktober	11,64	10,36	0,33	99,66%	100,00%	12.592,00
November	6,16	15,84	0,19	99,97%	100,00%	22.624,97
Dezember	2,19	19,81	0,14	99,99%	100,00%	30.841,95

	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	32.049,85	7.043,09	39.092,94	826,89	3.956,19	5.335,24
Februar	25.909,56	5.693,74	31.603,29	1.362,31	3.573,33	5.434,36
März	22.612,04	4.969,09	27.581,13	2.209,80	3.956,19	6.718,15
April	14.953,36	3.286,07	18.239,43	2.847,01	3.828,57	7.209,92
Mai	8.633,96	1.897,35	10.531,31	3.741,19	3.956,19	8.249,54
Juni	3.846,38	845,26	4.691,64	3.721,42	3.828,57	8.084,34
Juli	1.309,98	287,87	1.597,85	3.917,42	3.956,19	8.425,77
August	2.143,60	471,07	2.614,67	3.437,10	3.956,19	7.945,45
September	7.159,75	1.573,39	8.733,14	2.539,13	3.828,57	6.902,05
Oktober	15.422,03	3.389,06	18.811,09	1.732,01	3.956,19	6.240,36
November	22.819,00	5.014,57	27.833,58	847,08	3.828,57	5.210,00
Dezember	29.489,43	6.480,43	35.969,86	619,96	3.956,19	5.128,31
	186.348,94	40.950,98	227.299,92	27.801,31	46.580,91	80.883,48

C	147811	α	4,785
τ	60,565		1,208986
		η <sub>0</sub>	0,827149



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

Standort : Wien-Brigittenau Region:N H=170

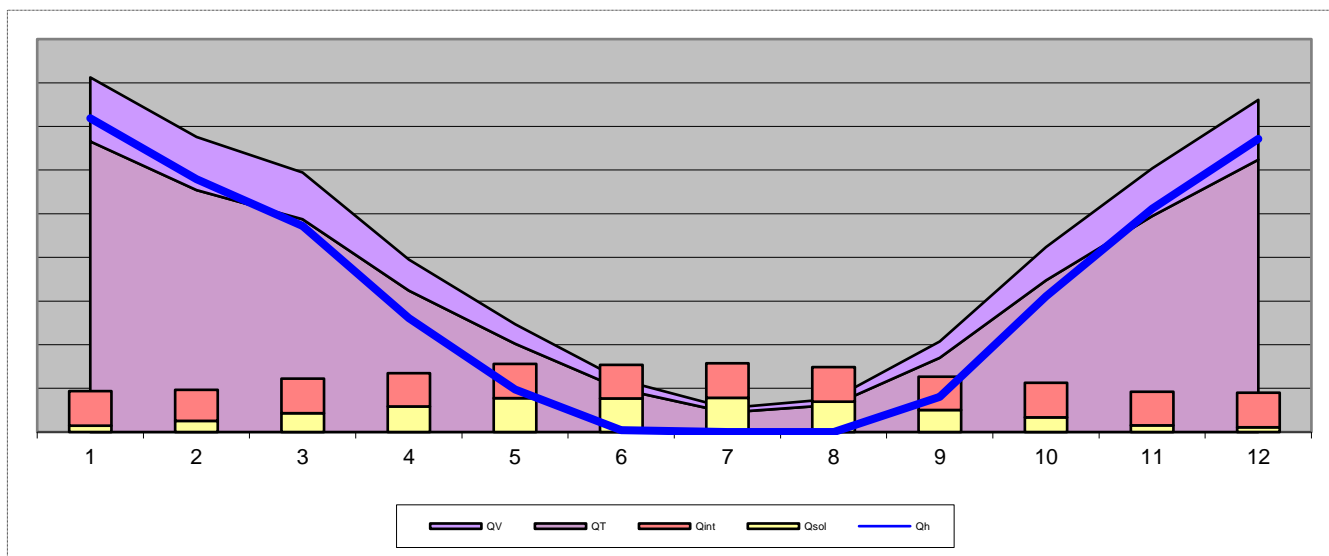
L <sub>T</sub>	2000,82 W/K
L <sub>V</sub>	439,69 W/K
θ <sub>ih</sub>	22,00 °C
t <sub>Heiz,d</sub>	24,00 h/d
Heizlast P <sub>tot</sub>	81,3 kW

Verschattungsfaktor f <sub>s</sub>	0,5
q <sub>int</sub>	4,06 W/m <sup>2</sup>
BF	0,80
	1.308,91 m <sup>2</sup>
Q <sub>h</sub>	185.315,88 kWh/a
HWB <sub>BGF(H,RK)</sub>	113,26 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	-0,37	22,37	0,12	100,00%	100,00%	35.934,01
Februar	1,40	20,60	0,14	99,99%	100,00%	28.947,06
März	5,64	16,36	0,21	99,96%	100,00%	23.606,51
April	10,76	11,24	0,34	99,61%	100,00%	13.031,25
Mai	15,20	6,80	0,63	95,57%	100,00%	4.881,16
Juni	18,59	3,41	1,28	71,06%	38,45%	201,24
Juli	20,49	1,51	2,88	34,53%		
August	19,91	2,09	1,96	50,00%		
September	16,10	5,90	0,61	96,06%	94,26%	4.024,65
Oktober	10,33	11,67	0,27	99,87%	100,00%	15.551,72
November	4,82	17,18	0,15	99,99%	100,00%	25.580,94
Dezember	1,04	20,96	0,12	100,00%	100,00%	33.557,34

	Q <sub>T</sub> kWh/M	Q <sub>V</sub> kWh/M	Q <sub>loss</sub> kWh/M	Q <sub>sol</sub> kWh/M	Q <sub>int</sub> kWh/M	Q <sub>gain+TW</sub> kWh/M
Jänner	33.295,96	7.316,93	40.612,89	722,83	3.956,19	4.679,01
Februar	27.694,59	6.086,00	33.780,59	1.260,58	3.573,33	4.833,91
März	24.357,73	5.352,72	29.710,45	2.150,26	3.956,19	6.106,44
April	16.192,42	3.558,35	19.750,77	2.917,00	3.828,57	6.745,57
Mai	10.127,63	2.225,59	12.353,22	3.861,89	3.956,19	7.818,08
Juni	4.908,10	1.078,58	5.986,68	3.859,50	3.828,57	7.688,06
Juli	2.241,70	492,62	2.734,33	3.930,88	3.956,19	7.887,06
August	3.111,05	683,67	3.794,72	3.482,15	3.956,19	7.438,34
September	8.501,66	1.868,28	10.369,94	2.522,00	3.828,57	6.350,56
Oktober	17.375,24	3.818,28	21.193,53	1.693,03	3.956,19	5.649,21
November	24.746,80	5.438,22	30.185,02	776,00	3.828,57	4.604,56
Dezember	31.194,19	6.855,06	38.049,25	535,87	3.956,19	4.492,05
	203.747,09	44.774,29	248.521,39	27.711,97	46.580,91	74.292,87

C	147811	α	4,785
τ	60,565		1,208986
		η <sub>0</sub>	0,827149



## 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 : Wien-Brigittenau Region:N H=170

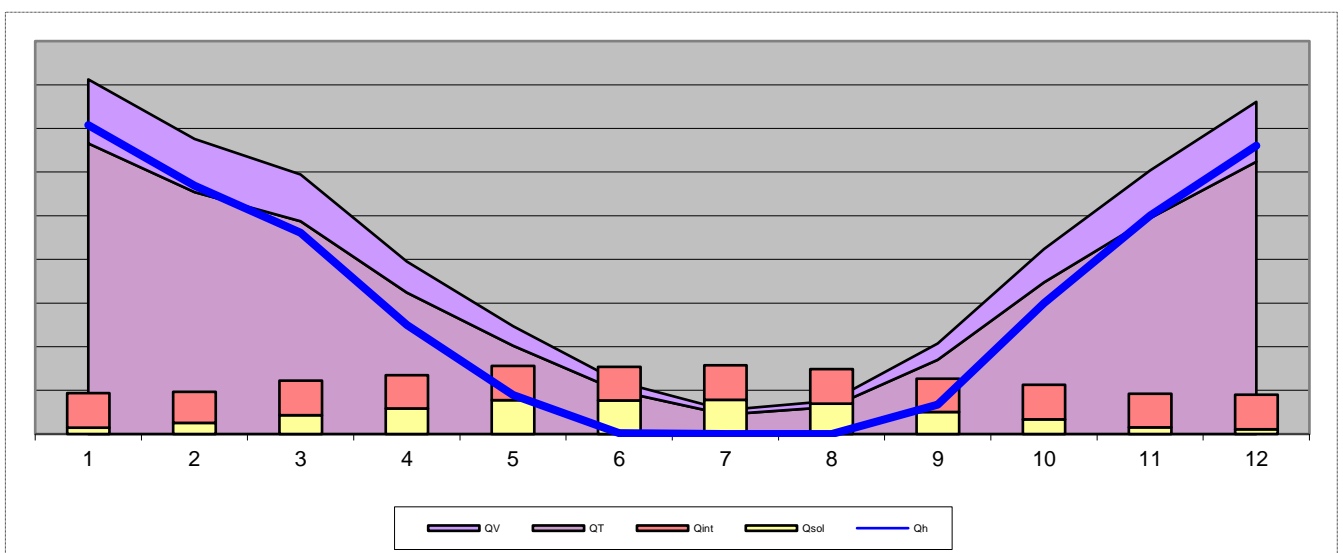
L <sub>T</sub>	2000,82 W/K
L <sub>V</sub>	439,69 W/K
θ <sub>ih</sub>	22,00 °C
t <sub>Heiz,d</sub>	24,00 h/d
Heizlast P <sub>tot</sub>	81,3 kW

Verschattungsfaktor f <sub>s</sub>	0,5
q <sub>int</sub>	4,06 W/m <sup>2</sup>
BF	0,80
Q <sub>h</sub>	180.391,69 kWh/a
HWB <sub>BGF(H,RK)</sub>	110,25 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	-0,37	22,37	0,13	100,00%	100,00%	35.381,97
Februar	1,40	20,60	0,16	99,99%	100,00%	28.448,61
März	5,64	16,36	0,22	99,94%	100,00%	23.055,87
April	10,76	11,24	0,37	99,47%	100,00%	12.509,72
Mai	15,20	6,80	0,68	94,41%	100,00%	4.451,28
Juni	18,59	3,41	1,37	67,65%	26,36%	111,84
Juli	20,49	1,51	3,09	32,30%		
August	19,91	2,09	2,11	46,77%		
September	16,10	5,90	0,66	94,78%	87,80%	3.375,69
Oktober	10,33	11,67	0,29	99,80%	100,00%	15.004,41
November	4,82	17,18	0,17	99,98%	100,00%	25.047,00
Dezember	1,04	20,96	0,13	99,99%	100,00%	33.005,31

	Q <sub>T</sub> kWh/M	Q <sub>V</sub> kWh/M	Q <sub>loss</sub> kWh/M	Q <sub>sol</sub> kWh/M	Q <sub>int</sub> kWh/M	Q <sub>gain+TW</sub> kWh/M
Jänner	33.295,96	7.316,93	40.612,89	722,83	3.956,19	5.231,18
Februar	27.694,59	6.086,00	33.780,59	1.260,58	3.573,33	5.332,64
März	24.357,73	5.352,72	29.710,45	2.150,26	3.956,19	6.658,61
April	16.192,42	3.558,35	19.750,77	2.917,00	3.828,57	7.279,92
Mai	10.127,63	2.225,59	12.353,22	3.861,89	3.956,19	8.370,24
Juni	4.908,10	1.078,58	5.986,68	3.859,50	3.828,57	8.222,41
Juli	2.241,70	492,62	2.734,33	3.930,88	3.956,19	8.439,22
August	3.111,05	683,67	3.794,72	3.482,15	3.956,19	7.990,50
September	8.501,66	1.868,28	10.369,94	2.522,00	3.828,57	6.884,92
Oktober	17.375,24	3.818,28	21.193,53	1.693,03	3.956,19	6.201,37
November	24.746,80	5.438,22	30.185,02	776,00	3.828,57	5.138,91
Dezember	31.194,19	6.855,06	38.049,25	535,87	3.956,19	5.044,22
	203.747,09	44.774,29	248.521,39	27.711,97	46.580,91	80.794,13

C	147811	α	4,785
τ	60,565		1,208986
		η <sub>0</sub>	0,827149



# WARMWASSER-Eingaben

Wärmebereitstellung                      dezentral

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		70	1/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	0,00 m		40	1/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Stichleitung		261,78 m	261,78 m	Material : Stahl		
		261,78 m	261,78 m			
<input type="checkbox"/> Zirkulation						

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr		Energieträger	Erdgas
Heizsystem	Kombitherme ohne Kleinspeicher 199	$f_{PE}$	1,10
		$f_{PE,n.ern.}$	1,10
Aufstellungsort	Betriebsweise		
<input checked="" type="checkbox"/> konditioniert	<input type="checkbox"/> modulierend		
Kesselleistung	219,9 kW	berechnet	219,9 kW

Wärmespeicherung			
Wärmespeicher	kein Warmwasserspeicher		
<input type="checkbox"/> konditioniert	$q_{b,WS}$ 4,581	$V_{TW,WS}$	0 l
<input type="checkbox"/> Anschlusssteile gedämmt	$\Sigma q_{at,WS}$ 0,000	$\theta_{TW,WS}$	0 °C
<input type="checkbox"/> E-Patrone			

Wärmeabgabe der Leitungen				
Verteilleitung	fero1=	1,20	$q_{Verteil}$	0,45
Steigleitung	fero2=	1,10	$q_{Steigl}$	0,45
Verteilleitung-Z	fero1=	1,20		
Steigleitung-Z	fero2=	1,10		
	$\theta_{TW,beh}$	22,10	$\theta_{TW,unbeh}$	

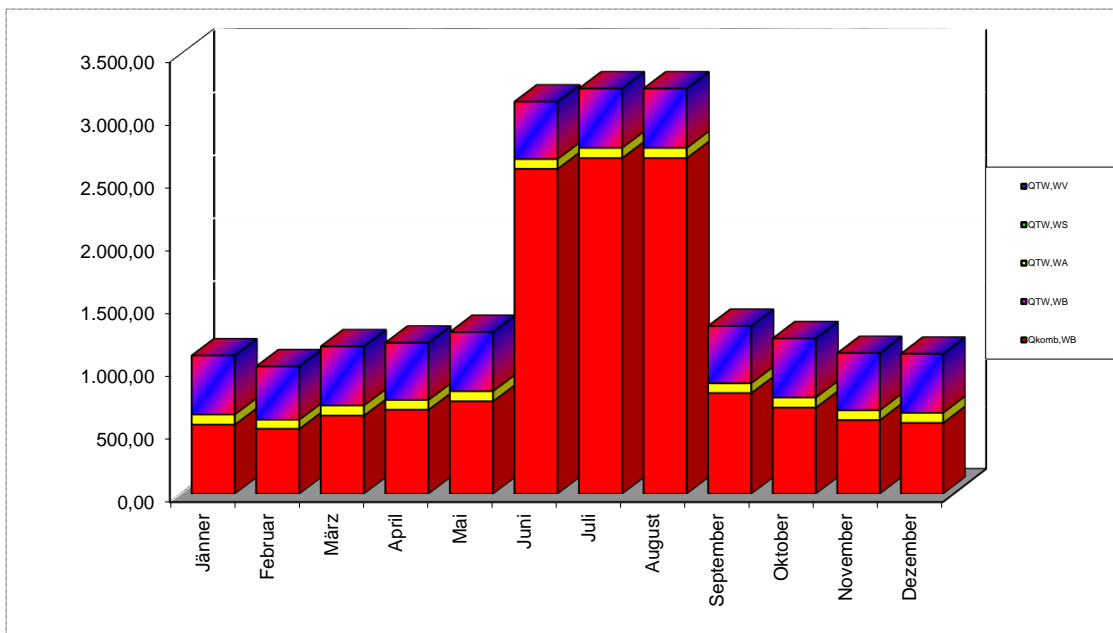
# WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

## 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	80,83	471,33			553,32	1.105,48	471,33
Februar	73,01	425,72			519,68	1.018,41	425,72
März	80,83	471,33			625,27	1.177,43	471,33
April	78,22	456,13			672,08	1.206,43	456,13
Mai	80,83	471,33			739,61	1.291,77	471,33
Juni	78,22	456,13			2.589,07	3.123,42	456,13
Juli	80,83	471,33			2.675,38	3.227,54	471,33
August	80,83	471,33			2.675,38	3.227,54	471,33
September	78,22	456,13			805,57	1.339,92	456,13
Oktober	80,83	471,33			689,48	1.241,64	471,33
November	78,22	456,13			589,55	1.123,90	456,13
Dezember	80,83	471,33			566,42	1.118,58	471,33
	951,68	5.549,58	0,00	0,00	13.700,81	20.202,07	5.549,58

## Bilanzierung

	$Q_{TW}$ kWh/M	$Q^*_{TW}$ kWh/M	$Q_{HEB,TW}$ kWh/M	$Q_{TW,HE}$ kWh/M	$Q_{HEB,TW} (+HE)$ kWh/M
Jänner	1.420,17	1.972,33	2.525,65		2.525,65
Februar	1.282,73	1.781,46	2.301,14		2.301,14
März	1.420,17	1.972,33	2.597,60		2.597,60
April	1.374,36	1.908,71	2.580,79		2.580,79
Mai	1.420,17	1.972,33	2.711,94		2.711,94
Juni	1.374,36	1.908,71	4.497,78		4.497,78
Juli	1.420,17	1.972,33	4.647,71		4.647,71
August	1.420,17	1.972,33	4.647,71		4.647,71
September	1.374,36	1.908,71	2.714,27		2.714,27
Oktober	1.420,17	1.972,33	2.661,81		2.661,81
November	1.374,36	1.908,71	2.498,26		2.498,26
Dezember	1.420,17	1.972,33	2.538,75		2.538,75
	16.721,35	23.222,61	36.923,42	0,00	36.923,42





## WARMWASSER Hilfsenergie - H 5050 6.4.1 (RK)

Gebläse für Brenner                      kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse              --

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

	$t_{H, K, be}$	$Q_{HW, WV, HE}$	$Q_{TW, WS, HE}$	$Q_{TW, WB, HE}$	$Q_{TW, HE}$
Jänner	8,97				0,00
Februar	8,10				0,00
März	8,97				0,00
April	8,68				0,00
Mai	8,97				0,00
Juni	8,68				0,00
Juli	8,97				0,00
August	8,97				0,00
September	8,68				0,00
Oktober	8,97				0,00
November	8,68				0,00
Dezember	8,97				0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00

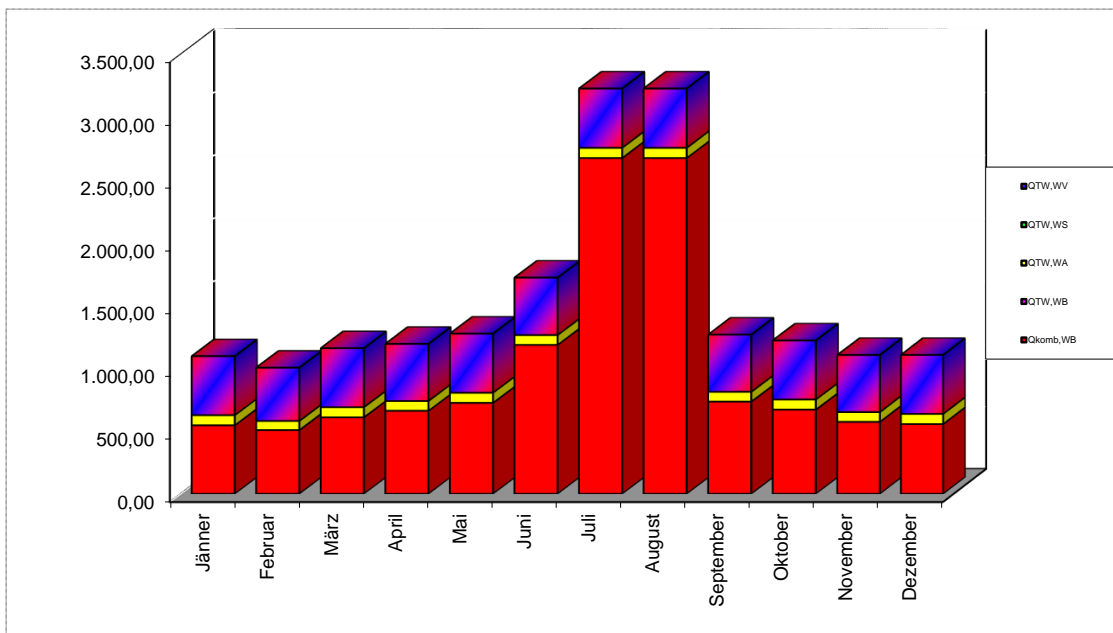
## WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

### 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	80,83	471,33			547,75	1.099,91	471,33
Februar	73,01	425,72			509,47	1.008,20	425,72
März	80,83	471,33			611,37	1.163,53	471,33
April	78,22	456,13			663,66	1.198,01	456,13
Mai	80,83	471,33			727,01	1.279,17	471,33
Juni	78,22	456,13			1.189,94	1.724,29	456,13
Juli	80,83	471,33			2.675,38	3.227,54	471,33
August	80,83	471,33			2.675,38	3.227,54	471,33
September	78,22	456,13			736,95	1.271,30	456,13
Oktober	80,83	471,33			673,06	1.225,22	471,33
November	78,22	456,13			575,20	1.109,55	456,13
Dezember	80,83	471,33			557,56	1.109,72	471,33
<b>Jahressumme</b>	<b>951,68</b>	<b>5.549,58</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>12.142,72</b>	<b>18.643,98</b>	<b>5.549,58</b>

### Bilanzierung

	$Q_{TW}$ kWh/M	$Q^*_{TW}$ kWh/M	$Q_{HEB,TW}$ kWh/M	$Q_{TW,HE}$ kWh/M	$Q_{HEB,TW} (+HE)$ kWh/M
Jänner	1.420,17	1.972,33	2.520,08		2.520,08
Februar	1.282,73	1.781,46	2.290,93		2.290,93
März	1.420,17	1.972,33	2.583,70		2.583,70
April	1.374,36	1.908,71	2.572,37		2.572,37
Mai	1.420,17	1.972,33	2.699,34		2.699,34
Juni	1.374,36	1.908,71	3.098,64		3.098,64
Juli	1.420,17	1.972,33	4.647,71		4.647,71
August	1.420,17	1.972,33	4.647,71		4.647,71
September	1.374,36	1.908,71	2.645,66		2.645,66
Oktober	1.420,17	1.972,33	2.645,39		2.645,39
November	1.374,36	1.908,71	2.483,91		2.483,91
Dezember	1.420,17	1.972,33	2.529,89		2.529,89
<b>Jahressumme</b>	<b>16.721,35</b>	<b>23.222,61</b>	<b>35.365,33</b>	<b>0,00</b>	<b>35.365,33</b>



## WARMWASSER Hilfsenergie - H 5050 6.5.1 (SK)

Gebläse für Brenner                      kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse              --

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

	$t_{H, K, be}$	$Q_{HW, WV, HE}$	$Q_{TW, WS, HE}$	$Q_{TW, WB, HE}$	$Q_{TW, HE}$
Jänner	8,97				0,00
Februar	8,10				0,00
März	8,97				0,00
April	8,68				0,00
Mai	8,97				0,00
Juni	8,68				0,00
Juli	8,97				0,00
August	8,97				0,00
September	8,68				0,00
Oktober	8,97				0,00
November	8,68				0,00
Dezember	8,97				0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00

# RAUMHEIZUNG-Eingaben

Wärmebereitstellung                      dezentral

Warmwasser/Raumheizung                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"/>	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"/>
Anbindeleitung		916,24 m	916,24 m	20	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
		916,24 m	916,24 m			

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr		Energieträger	Erdgas
Heizsystem	Kombitherme ohne Kleinspeicher 1994 - ...	$f_{PE}$	1,10
		$f_{PE,n.ern.}$	1,10
Aufstellungsort	Betriebsweise	Heizkreisregelung	
<input checked="" type="checkbox"/> konditioniert	<input type="checkbox"/> modulierend	<input type="checkbox"/> gleitend	
Kesselleistung	81,3 kW	berechnet	81,3 kW

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

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

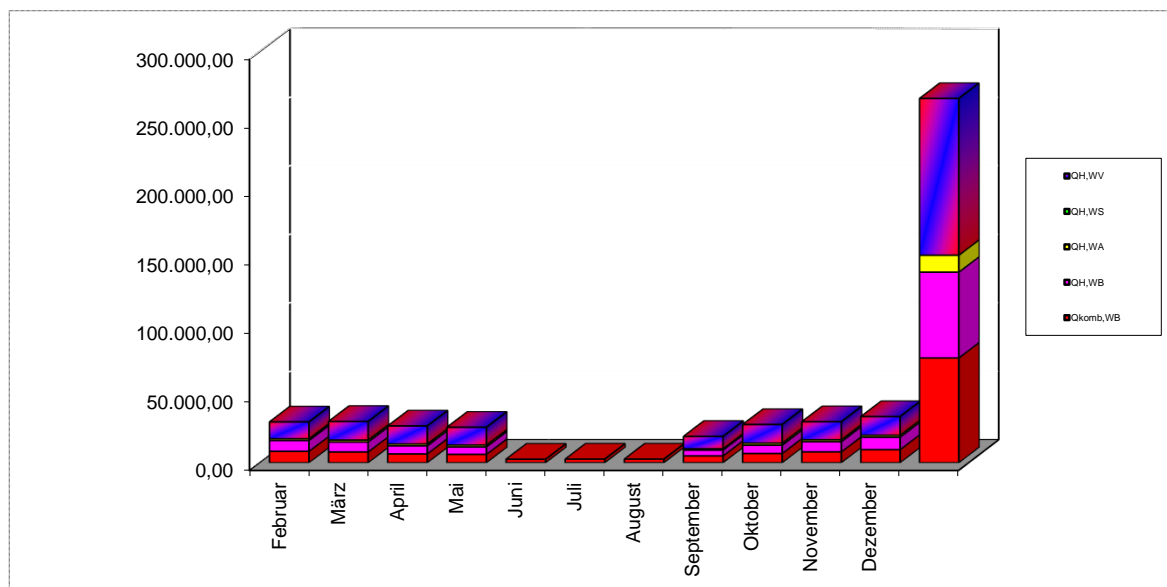
# RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

## Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$ kWh/M	$Q_{H,WV}$ kWh/M	$Q_{H,WS}$ kWh/M	$Q_{H,WB}$ kWh/M	$Q_{H,komb,WB}$ kWh/M	$Q_H$ kWh/M	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$ kWh/M
Jänner	1.460,75	13.541,77		9.593,26	10.146,58	24.595,78	15.002,52
Februar	1.319,38	12.231,28		7.837,59	8.357,27	21.388,25	13.550,66
März	1.460,75	13.541,77		7.236,94	7.862,21	22.239,45	15.002,52
April	1.413,62	13.104,94		5.813,06	6.485,14	20.331,62	14.518,56
Mai	1.391,95	12.903,97		5.407,65	6.147,26	19.703,56	14.295,92
Juni					2.589,07		
Juli					2.675,38		
August					2.675,38		
September	970,02	8.992,48		4.224,28	5.029,85	14.186,78	9.962,50
Oktober	1.460,75	13.541,77		6.077,52	6.767,00	21.080,03	15.002,52
November	1.413,62	13.104,94		7.383,71	7.973,27	21.902,28	14.518,56
Dezember	1.460,75	13.541,77		9.021,18	9.587,60	24.023,70	15.002,52
	12.351,58	114.504,69	0,00	62.595,18	76.295,99	189.451,45	126.856,27

## 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	34.195,51	1.972,33	36.167,85	39.092,94	99,99%	5.335,24	43.812,37
Februar	26.867,11	1.781,46	28.648,57	31.603,29	99,98%	5.434,36	34.723,40
März	22.827,87	1.972,33	24.800,21	27.581,13	99,91%	6.718,15	30.080,99
April	16.509,01	1.908,71	18.417,71	18.239,43	99,28%	7.209,92	22.334,08
Mai	14.420,64	1.972,33	16.392,97	10.531,31	91,10%	8.249,54	19.838,98
Juni		1.908,71	1.908,71	4.691,64	56,15%	8.084,34	1,25
Juli		1.972,33	1.972,33	1.597,85	18,96%	8.425,77	1,29
August		1.972,33	1.972,33	2.614,67	32,80%	7.945,45	1,29
September	10.009,01	1.908,71	11.917,72	8.733,14	90,86%	6.902,05	14.241,07
Oktober	17.385,42	1.972,33	19.357,75	18.811,09	99,66%	6.240,36	23.475,57
November	23.905,18	1.908,71	25.813,89	27.833,58	99,97%	5.210,00	31.305,74
Dezember	31.412,72	1.972,33	33.385,05	35.969,86	99,99%	5.128,31	40.455,68
	197.532,48	23.222,61	220.755,09	227.299,92		80.883,48	260.271,70



## 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)                      143,5 W  
 $P_{H,WS,p}$                       (Heizungsspeicherpumpe)  
 $P_{H,K,p}$                       (Heizkesselpumpe)  
 $P_{H,K,Ölp}$                       (Ölpumpe)  
 $P_{H,K,Geb}$                       (Heizkesselgebläse)  
 $P_{H,BE}$                       (Förderung von Biomasse)

	$Q_{H,WA,HE}$	$Q_{H,WV,HE}$	$Q_{H,WS,HE}$	$Q_{H,WB,HE}$	$Q_{LF,h,RLT}$	$Q_{H,WP,HE}$	$Q_{H,HE}$
Jänner		23,60					23,60
Februar		18,69					18,69
März		16,18					16,18
April		12,02					12,02
Mai		10,70					10,70
Juni		1,25					1,25
Juli		1,29					1,29
August		1,29					1,29
September		7,78					7,78
Oktober		12,63					12,63
November		16,84					16,84
Dezember		21,78					21,78
	0,00	144,04	0,00	0,00	0,00	0,00	144,04

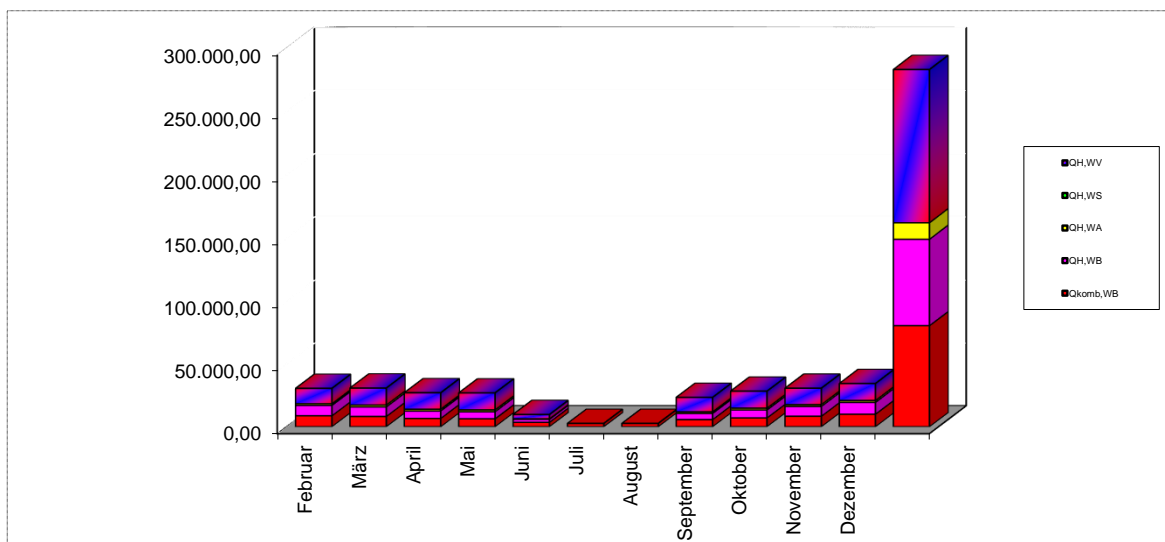
# RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

## 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	1.460,75	13.541,77		9.928,47	10.476,22	24.930,98	15.002,52
Februar	1.319,38	12.231,28		8.288,26	8.797,73	21.838,92	13.550,66
März	1.460,75	13.541,77		7.623,22	8.234,59	22.625,74	15.002,52
April	1.413,62	13.104,94		5.973,36	6.637,02	20.491,93	14.518,56
Mai	1.460,75	13.541,77		5.634,15	6.361,16	20.636,66	15.002,52
Juni	372,68	3.454,94		2.387,15	3.577,09	6.214,77	3.827,62
Juli					2.675,38		
August					2.675,38		
September	1.241,22	11.506,65		4.978,55	5.715,50	17.726,42	12.747,87
Oktober	1.460,75	13.541,77		6.368,28	7.041,35	21.370,80	15.002,52
November	1.413,62	13.104,94		7.837,37	8.412,57	22.355,94	14.518,56
Dezember	1.460,75	13.541,77		9.458,27	10.015,84	24.460,79	15.002,52
	13.064,26	121.111,60	0,00	68.477,09	80.619,81	202.652,96	134.175,86

## 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	35.750,18	1.972,33	37.722,51	40.612,89	100,00%	5.231,18	45.703,26
Februar	28.981,37	1.781,46	30.762,84	33.780,59	99,99%	5.332,64	37.289,71
März	24.593,35	1.972,33	26.565,68	29.710,45	99,94%	6.658,61	32.233,90
April	17.179,57	1.908,71	19.088,28	19.750,77	99,47%	7.279,92	23.165,39
Mai	15.285,02	1.972,33	17.257,35	12.353,22	94,41%	8.370,24	20.930,43
Juni	3.829,10	1.908,71	5.737,81	5.986,68	67,65%	8.222,41	6.219,99
Juli		1.972,33	1.972,33	2.734,33	32,30%	8.439,22	1,29
August		1.972,33	1.972,33	3.794,72	46,77%	7.990,50	1,29
September	12.894,50	1.908,71	14.803,21	10.369,94	94,78%	6.884,92	17.882,71
Oktober	18.661,55	1.972,33	20.633,88	21.193,53	99,80%	6.201,37	25.043,30
November	26.006,97	1.908,71	27.915,68	30.185,02	99,98%	5.138,91	33.862,56
Dezember	33.457,98	1.972,33	35.430,31	38.049,25	99,99%	5.044,22	42.939,37
	216.639,60	23.222,61	239.862,21	248.521,39		80.794,13	285.273,19



## 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)                      143,5 W  
 $P_{H,WS,p}$                       (Heizungsspeicherpumpe)  
 $P_{H,K,p}$                       (Heizkesselpumpe)  
 $P_{H,K,Ölp}$                       (Ölpumpe)  
 $P_{H,K,Geb}$                       (Heizkesselgebläse)  
 $P_{H,BE}$                       (Förderung von Biomasse)

	$Q_{H,WA,HE}$	$Q_{H,WV,HE}$	$Q_{H,WS,HE}$	$Q_{H,WB,HE}$	$Q_{LF,h,RLT}$	$Q_{H,WP,HE}$	$Q_{H,HE}$
Jänner		24,61					24,61
Februar		20,07					20,07
März		17,33					17,33
April		12,45					12,45
Mai		11,26					11,26
Juni		3,74					3,74
Juli		1,29					1,29
August		1,29					1,29
September		9,66					9,66
Oktober		13,46					13,46
November		18,21					18,21
Dezember		23,12					23,12
	0,00	156,50	0,00	0,00	0,00	0,00	156,50



# 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 1995 - 1999		
Aufstellungsort	Betriebsweise		
<input type="checkbox"/> konditioniert	<input checked="" type="checkbox"/> modulierend		
Kesselleistung	219,9 kW	berechnet	219,9 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			1/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	0,00 m			1/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Anbindeleitung		0,00 m			1/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
		0,00 m	0,00 m			

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr		Energieträger	Gas
Heizsystem	Brennwertgerät gasbeheizt 1995 - 1999		
Aufstellungsort	Betriebsweise	Heizkreisregelung	
<input type="checkbox"/> konditioniert	<input checked="" type="checkbox"/> modulierend	<input checked="" type="checkbox"/> gleitend	
Kesselleistung	81,3 kW	berechnet	81,3 kW

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

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

# ENERGIEAUSWEIS

## Wärmeverlust

### Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orientierung	Bauteil	Anz	L m	B m	Fläche Brutto m <sup>2</sup>	Fläche Netto A <sub>i</sub> m <sup>2</sup>	Wärmedurchgangskoeff. U <sub>i</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	Temperaturkorrektur		A <sub>i</sub> * U <sub>i</sub> * f <sub>i</sub> [W/K]	Kommentar	
								Fakt. f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]			
	Erdgeschoss											
FB	FB											
	AW		17,54	11,17		196,01	1,35	0,50	1,00	132,31		
S	AW		4,31	3,20		13,79	1,20	1,00	1,00	16,55		
O	IW		2,36	3,20		7,56	1,20	0,50	1,00	4,54		
S	IW		1,40	3,20		4,48	1,20	0,50	1,00	2,69		
W	IW		2,35	3,20		7,53	1,20	0,50	1,00	4,52		
S	AW		6,05	3,20		19,37	1,20	1,00	1,00	23,24		
O	AW		17,54	3,20	56,14	41,65	1,20	1,00	1,00	49,98		
O	AF	2	2,20	1,50		6,60	1,90	1,00	1,00	12,54		
O	AF	3	1,20	1,50		5,40	1,90	1,00	1,00	10,26		
O	AF	1	1,66	1,50		2,49	1,90	1,00	1,00	4,73		
W	AW		3,30	3,20	10,57	8,08	1,20	1,00	1,00	9,69		
W	AF	1	1,66	1,50		2,49	1,90	1,00	1,00	4,73		
W	IW		1,88	3,20	6,00	2,95	1,20	0,50	1,00	1,77		
W	IF	1	1,30	2,35		3,06	1,90	0,50	1,00	2,90		
N	IW		1,11	3,20		3,56	1,20	0,50	1,00	2,14		
W	AW		4,01	3,20	12,82	11,22	1,20	1,00	1,00	13,47		
W	AF	2	0,80	1,00		1,60	1,90	1,00	1,00	3,04		
S	IW		5,44	3,20		17,39	1,20	0,50	1,00	10,44		
O	IW		0,76	3,20		2,43	1,20	0,50	1,00	1,46		
S	IW		1,13	3,20		3,63	1,20	0,50	1,00	2,18		
W	IW		1,33	3,20	4,24	2,59	1,20	0,50	1,00	1,56		
W	IT	1	0,85	1,94		1,65	2,50	0,50	1,00	2,06		
S	IW		0,43	3,20		1,37	1,20	0,50	1,00	0,82		
W	IW		1,30	3,20		4,16	1,20	0,50	1,00	2,49		
N	IW		0,42	3,20		1,35	1,20	0,50	1,00	0,81		
W	IW		1,22	3,20	3,91	2,26	1,20	0,50	1,00	1,36		
W	IT	1	0,85	1,94		1,65	2,50	0,50	1,00	2,06		
N	IW		1,12	3,20	3,57	1,92	1,20	0,50	1,00	1,15		
N	IT	1	0,85	1,94		1,65	2,50	0,50	1,00	2,06		
O	IW		0,57	3,20		1,83	1,20	0,50	1,00	1,10		
N	IW		5,43	3,20		17,39	1,20	0,50	1,00	10,43		
W	AW		3,85	3,20	12,30	10,70	1,20	1,00	1,00	12,84		
W	AF	2	0,80	1,00		1,60	1,90	1,00	1,00	3,04		
S	AW		1,11	3,20		3,56	1,20	1,00	1,00	4,27		
W	AW		2,00	3,20	6,40	3,87	1,20	1,00	1,00	4,65		
W	AF	1	1,30	1,94		2,52	1,90	1,00	1,00	4,79		
	Obergeschoss 1											
FB	FB		15,71	15,71	246,83	196,01	1,00	0,00	1,00	0,00		
FB	TF		1,00	3,34		3,34	0,55	1,00	1,00	1,84		
FB	TF		10,00	4,75		47,48	0,55	1,00	1,00	26,11		
O	AW		7,08	3,00	21,25	15,71	1,20	1,00	1,00	18,85		
O	AF	1	1,66	1,50		2,49	1,90	1,00	1,00	4,73		
O	AF	1	1,30	2,35		3,06	1,90	1,00	1,00	5,80		
S	AW		0,78	3,00		2,35	1,20	1,00	1,00	2,82		
O	AW		6,75	3,00	20,24	14,84	1,20	1,00	1,00	17,80		
O	AF	3	1,20	1,50		5,40	1,90	1,00	1,00	10,26		
N	AW		0,83	3,00		2,50	1,20	1,00	1,00	3,00		
O	AW		7,07	3,00	21,20	15,66	1,20	1,00	1,00	18,79		
O	AF	1	1,30	2,35		3,06	1,90	1,00	1,00	5,80		
O	AF	1	1,66	1,50		2,49	1,90	1,00	1,00	4,73		
W	AW		3,28	3,00	9,83	7,34	1,20	1,00	1,00	8,81		
W	AF	1	1,66	1,50		2,49	1,90	1,00	1,00	4,73		
N	AW		1,09	3,00		3,27	1,20	1,00	1,00	3,92		
W	AW		5,92	3,00	17,76	14,47	1,20	1,00	1,00	17,37		
W	AF	1	1,66	1,50		2,49	1,90	1,00	1,00	4,73		
W	AF	1	0,80	1,00		0,80	1,90	1,00	1,00	1,52		
S	IW		5,38	3,00		16,13	1,20	0,50	1,00	9,68		
O	IW		0,60	3,00		1,79	1,20	0,50	1,00	1,07		
S	IW		1,19	3,00	3,56	1,91	1,20	0,50	1,00	1,15		
S	IT	1	0,85	1,94		1,65	2,50	0,50	1,00	2,06		
W	IW		1,19	3,00	3,58	1,93	1,20	0,50	1,00	1,16		
W	IT	1	0,85	1,94		1,65	2,50	0,50	1,00	2,06		
S	IW		0,41	3,00		1,23	1,20	0,50	1,00	0,74		
W	IW		1,27	3,00		3,82	1,20	0,50	1,00	2,29		
N	IW		0,42	3,00		1,27	1,20	0,50	1,00	0,76		
W	IW		1,23	3,00	3,68	2,03	1,20	0,50	1,00	1,22		
W	IT	1	0,85	1,94		1,65	2,50	0,50	1,00	2,06		
N	IW		1,11	3,00	3,33	1,68	1,20	0,50	1,00	1,01		
N	IT	1	0,85	1,94		1,65	2,50	0,50	1,00	2,06		
O	IW		0,58	3,00		1,75	1,20	0,50	1,00	1,05		
N	IW		3,93	3,00		11,78	1,20	0,50	1,00	7,07		
N	AW		1,54	3,00		4,63	1,20	1,00	1,00	5,56		
W	AW		5,83	3,00	17,48	14,19	1,20	1,00	1,00	17,03		
W	AF	1	0,80	1,00		0,80	1,90	1,00	1,00	1,52		
W	AF	1	1,66	1,50		2,49	1,90	1,00	1,00	4,73		
S	AW		1,12	3,00		3,35	1,20	1,00	1,00	4,02		
W	AW		3,33	3,00	10,01	7,52	1,20	1,00	1,00	9,02		
W	AF	1	1,66	1,50		2,49	1,90	1,00	1,00	4,73		
	Obergeschoss 2											

FB	FB	Geschoßdecke		15,71	15,71		246,83	1,00	0,00	1,00	0,00
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH		7,08	3,00	21,25	15,71	1,20	1,00	1,00	18,85
O	AF	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,90	1,00	1,00	4,73
O	AF	F - 130/235 - Kunststofffenster	1	1,30	2,35		3,06	1,90	1,00	1,00	5,80
S	AW	Außenwand ab 1960 MFH		0,78	3,00		2,35	1,20	1,00	1,00	2,82
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH		6,75	3,00	20,24	14,84	1,20	1,00	1,00	17,80
O	AF	F - 120/150 - Kunststofffenster	3	1,20	1,50		5,40	1,90	1,00	1,00	10,26
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH		0,83	3,00		2,50	1,20	1,00	1,00	3,00
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH		7,07	3,00	21,20	15,66	1,20	1,00	1,00	18,79
O	AF	F - 130/235 - Kunststofffenster	1	1,30	2,35		3,06	1,90	1,00	1,00	5,80
O	AF	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,90	1,00	1,00	4,73
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH		3,28	3,00	9,83	7,34	1,20	1,00	1,00	8,81
W	AF	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,90	1,00	1,00	4,73
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH		1,09	3,00		3,27	1,20	1,00	1,00	3,92
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH		5,92	3,00	17,76	14,47	1,20	1,00	1,00	17,37
W	AF	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,90	1,00	1,00	4,73
W	AF	F - 80/100 - Kunststofffenster	1	0,80	1,00		0,80	1,90	1,00	1,00	1,52
S	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		5,38	3,00		16,13	1,20	0,50	1,00	9,68
O	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		0,60	3,00		1,79	1,20	0,50	1,00	1,07
S	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		1,19	3,00	3,56	1,91	1,20	0,50	1,00	1,15
S	IT	T1 - 85/194 - Holz Innentür	1	0,85	1,94		1,65	2,50	0,50	1,00	2,06
W	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		1,19	3,00	3,58	1,93	1,20	0,50	1,00	1,16
W	IT	T1 - 85/194 - Holz Innentür	1	0,85	1,94		1,65	2,50	0,50	1,00	2,06
S	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		0,41	3,00		1,23	1,20	0,50	1,00	0,74
W	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		1,27	3,00		3,82	1,20	0,50	1,00	2,29
N	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		0,42	3,00		1,27	1,20	0,50	1,00	0,76
W	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		1,23	3,00	3,68	2,03	1,20	0,50	1,00	1,22
W	IT	T1 - 85/194 - Holz Innentür	1	0,85	1,94		1,65	2,50	0,50	1,00	2,06
N	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		1,11	3,00	3,33	1,68	1,20	0,50	1,00	1,01
N	IT	T1 - 85/194 - Holz Innentür	1	0,85	1,94		1,65	2,50	0,50	1,00	2,06
O	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		0,58	3,00		1,75	1,20	0,50	1,00	1,05
N	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		3,93	3,00		11,78	1,20	0,50	1,00	7,07
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH		1,54	3,00		4,63	1,20	1,00	1,00	5,56
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH		5,83	3,00	17,48	14,19	1,20	1,00	1,00	17,03
W	AF	F - 80/100 - Kunststofffenster	1	0,80	1,00		0,80	1,90	1,00	1,00	1,52
W	AF	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,90	1,00	1,00	4,73
S	AW	Außenwand ab 1960 MFH		1,12	3,00		3,35	1,20	1,00	1,00	4,02
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH		3,33	3,00	10,01	7,52	1,20	1,00	1,00	9,02
W	AF	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,90	1,00	1,00	4,73
		Obergeschoss 3									
FB	FB	Geschoßdecke		15,71	15,71		246,83	1,00	0,00	1,00	0,00
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH		7,08	3,00	21,25	15,71	1,20	1,00	1,00	18,85
O	AF	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,90	1,00	1,00	4,73
O	AF	F - 130/235 - Kunststofffenster	1	1,30	2,35		3,06	1,90	1,00	1,00	5,80
S	AW	Außenwand ab 1960 MFH		0,78	3,00		2,35	1,20	1,00	1,00	2,82
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH		6,75	3,00	20,24	14,84	1,20	1,00	1,00	17,80
O	AF	F - 120/150 - Kunststofffenster	3	1,20	1,50		5,40	1,90	1,00	1,00	10,26
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH		0,83	3,00		2,50	1,20	1,00	1,00	3,00
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH		7,07	3,00	21,20	15,66	1,20	1,00	1,00	18,79
O	AF	F - 130/235 - Kunststofffenster	1	1,30	2,35		3,06	1,90	1,00	1,00	5,80
O	AF	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,90	1,00	1,00	4,73
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH		3,28	3,00	9,83	7,34	1,20	1,00	1,00	8,81
W	AF	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,90	1,00	1,00	4,73
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH		1,09	3,00		3,27	1,20	1,00	1,00	3,92
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH		5,92	3,00	17,76	14,47	1,20	1,00	1,00	17,37
W	AF	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,90	1,00	1,00	4,73
W	AF	F - 80/100 - Kunststofffenster	1	0,80	1,00		0,80	1,90	1,00	1,00	1,52
S	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		5,38	3,00		16,13	1,20	0,50	1,00	9,68
O	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		0,60	3,00		1,79	1,20	0,50	1,00	1,07
S	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		1,19	3,00	3,56	1,91	1,20	0,50	1,00	1,15
S	IT	T1 - 85/194 - Holz Innentür	1	0,85	1,94		1,65	2,50	0,50	1,00	2,06
W	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		1,19	3,00	3,58	1,93	1,20	0,50	1,00	1,16
W	IT	T1 - 85/194 - Holz Innentür	1	0,85	1,94		1,65	2,50	0,50	1,00	2,06
S	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		0,41	3,00		1,23	1,20	0,50	1,00	0,74
W	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		1,27	3,00		3,82	1,20	0,50	1,00	2,29
N	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		0,42	3,00		1,27	1,20	0,50	1,00	0,76
W	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		1,23	3,00	3,68	2,03	1,20	0,50	1,00	1,22
W	IT	T1 - 85/194 - Holz Innentür	1	0,85	1,94		1,65	2,50	0,50	1,00	2,06
N	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		1,11	3,00	3,33	1,68	1,20	0,50	1,00	1,01
N	IT	T1 - 85/194 - Holz Innentür	1	0,85	1,94		1,65	2,50	0,50	1,00	2,06
O	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		0,58	3,00		1,75	1,20	0,50	1,00	1,05
N	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		3,93	3,00		11,78	1,20	0,50	1,00	7,07
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH		1,54	3,00		4,63	1,20	1,00	1,00	5,56
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH		5,83	3,00	17,48	14,19	1,20	1,00	1,00	17,03
W	AF	F - 80/100 - Kunststofffenster	1	0,80	1,00		0,80	1,90	1,00	1,00	1,52
W	AF	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,90	1,00	1,00	4,73
S	AW	Außenwand ab 1960 MFH		1,12	3,00		3,35	1,20	1,00	1,00	4,02
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH		3,33	3,00	10,01	7,52	1,20	1,00	1,00	9,02
W	AF	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,90	1,00	1,00	4,73
		Obergeschoss 4									
FB	FB	Geschoßdecke		15,71	15,71		246,83	1,00	0,00	1,00	0,00
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH		7,08	3,00	21,25	15,71	1,20	1,00	1,00	18,85
O	AF	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,90	1,00	1,00	4,73
O	AF	F - 130/235 - Kunststofffenster	1	1,30	2,35		3,06	1,90	1,00	1,00	5,80
S	AW	Außenwand ab 1960 MFH		0,78	3,00		2,35	1,20	1,00	1,00	2,82
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH		6,75	3,00	20,24	14,84	1,20	1,00	1,00	17,80
O	AF	F - 120/150 - Kunststofffenster	3	1,20	1,50		5,40	1,90	1,00	1,00	10,26
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH		0,83	3,00		2,50	1,20	1,00	1,00	3,00
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH		7,07	3,00	21,20	15,66	1,20	1,00	1,00	18,79
O	AF	F - 130/235 - Kunststofffenster	1	1,30	2,35		3,06	1,90	1,00	1,00	5,80
O	AF	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,90	1,00	1,00	4,73
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH		3,28	3,00	9,83	7,34	1,20	1,00	1,00	8,81
W	AF	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,90	1,00	1,00	4,73

N	AW	Außenwand ab 1960 MFH		1,09	3,00		3,27	1,20	1,00	1,00	3,92
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH		5,92	3,00	17,76	14,47	1,20	1,00	1,00	17,37
W	AF	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,90	1,00	1,00	4,73
W	AF	F - 80/100 - Kunststofffenster	1	0,80	1,00		0,80	1,90	1,00	1,00	1,52
S	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		5,38	3,00		16,13	1,20	0,50	1,00	9,68
O	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		0,60	3,00		1,79	1,20	0,50	1,00	1,07
S	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		1,19	3,00	3,56	1,91	1,20	0,50	1,00	1,15
S	IT	T1 - 85/194 - Holz Innentür	1	0,85	1,94		1,65	2,50	0,50	1,00	2,06
W	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		1,19	3,00	3,58	1,93	1,20	0,50	1,00	1,16
W	IT	T1 - 85/194 - Holz Innentür	1	0,85	1,94		1,65	2,50	0,50	1,00	2,06
S	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		0,41	3,00		1,23	1,20	0,50	1,00	0,74
W	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		1,27	3,00		3,82	1,20	0,50	1,00	2,29
N	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		0,42	3,00		1,27	1,20	0,50	1,00	0,76
W	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		1,23	3,00	3,68	2,03	1,20	0,50	1,00	1,22
W	IT	T1 - 85/194 - Holz Innentür	1	0,85	1,94		1,65	2,50	0,50	1,00	2,06
N	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		1,11	3,00	3,33	1,68	1,20	0,50	1,00	1,01
N	IT	T1 - 85/194 - Holz Innentür	1	0,85	1,94		1,65	2,50	0,50	1,00	2,06
O	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		0,58	3,00		1,75	1,20	0,50	1,00	1,05
N	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		3,93	3,00		11,78	1,20	0,50	1,00	7,07
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH		1,54	3,00		4,63	1,20	1,00	1,00	5,56
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH		5,83	3,00	17,48	14,19	1,20	1,00	1,00	17,03
W	AF	F - 80/100 - Kunststofffenster	1	0,80	1,00		0,80	1,90	1,00	1,00	1,52
W	AF	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,90	1,00	1,00	4,73
S	AW	Außenwand ab 1960 MFH		1,12	3,00		3,35	1,20	1,00	1,00	4,02
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH		3,33	3,00	10,01	7,52	1,20	1,00	1,00	9,02
W	AF	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,90	1,00	1,00	4,73
		Obergeschoss 5									
FB	FB	Geschoßdecke		15,71	15,71		246,83	1,00	0,00	1,00	0,00
DE	DE	Geschoßdecke		15,71	15,71	246,83	205,98	1,00	0,00	1,00	0,00
DE	TF	Terrasse ab 1960 MFH		10,00	4,09		40,85	0,55	1,00	1,00	22,47
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH		7,08	3,00	21,25	15,71	1,20	1,00	1,00	18,85
O	AF	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,90	1,00	1,00	4,73
O	AF	F - 130/235 - Kunststofffenster	1	1,30	2,35		3,06	1,90	1,00	1,00	5,80
S	AW	Außenwand ab 1960 MFH		0,78	3,00		2,35	1,20	1,00	1,00	2,82
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH		6,75	3,00	20,24	14,84	1,20	1,00	1,00	17,80
O	AF	F - 120/150 - Kunststofffenster	3	1,20	1,50		5,40	1,90	1,00	1,00	10,26
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH		0,83	3,00		2,50	1,20	1,00	1,00	3,00
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH		7,07	3,00	21,20	15,66	1,20	1,00	1,00	18,79
O	AF	F - 130/235 - Kunststofffenster	1	1,30	2,35		3,06	1,90	1,00	1,00	5,80
O	AF	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,90	1,00	1,00	4,73
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH		3,28	3,00	9,83	7,34	1,20	1,00	1,00	8,81
W	AF	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,90	1,00	1,00	4,73
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH		1,09	3,00		3,27	1,20	1,00	1,00	3,92
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH		5,92	3,00	17,76	14,47	1,20	1,00	1,00	17,37
W	AF	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,90	1,00	1,00	4,73
W	AF	F - 80/100 - Kunststofffenster	1	0,80	1,00		0,80	1,90	1,00	1,00	1,52
S	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		5,38	3,00		16,13	1,20	0,50	1,00	9,68
O	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		0,60	3,00		1,79	1,20	0,50	1,00	1,07
S	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		1,19	3,00	3,56	1,91	1,20	0,50	1,00	1,15
S	IT	T1 - 85/194 - Holz Innentür	1	0,85	1,94		1,65	2,50	0,50	1,00	2,06
W	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		1,19	3,00	3,58	1,93	1,20	0,50	1,00	1,16
W	IT	T1 - 85/194 - Holz Innentür	1	0,85	1,94		1,65	2,50	0,50	1,00	2,06
S	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		0,41	3,00		1,23	1,20	0,50	1,00	0,74
W	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		1,27	3,00		3,82	1,20	0,50	1,00	2,29
N	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		0,42	3,00		1,27	1,20	0,50	1,00	0,76
W	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		1,23	3,00	3,68	2,03	1,20	0,50	1,00	1,22
W	IT	T1 - 85/194 - Holz Innentür	1	0,85	1,94		1,65	2,50	0,50	1,00	2,06
N	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		1,11	3,00	3,33	1,68	1,20	0,50	1,00	1,01
N	IT	T1 - 85/194 - Holz Innentür	1	0,85	1,94		1,65	2,50	0,50	1,00	2,06
O	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		0,58	3,00		1,75	1,20	0,50	1,00	1,05
N	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		3,93	3,00		11,78	1,20	0,50	1,00	7,07
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH		1,54	3,00		4,63	1,20	1,00	1,00	5,56
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH		5,83	3,00	17,48	14,19	1,20	1,00	1,00	17,03
W	AF	F - 80/100 - Kunststofffenster	1	0,80	1,00		0,80	1,90	1,00	1,00	1,52
W	AF	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,90	1,00	1,00	4,73
S	AW	Außenwand ab 1960 MFH		1,12	3,00		3,35	1,20	1,00	1,00	4,02
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH		3,33	3,00	10,01	7,52	1,20	1,00	1,00	9,02
W	AF	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,90	1,00	1,00	4,73
		Obergeschoss 6									
FB	FB	Geschoßdecke		20,85	9,88		205,98	1,00	0,00	1,00	0,00
DE	DE	Oberste Geschoßdecke ab 1960 MFH		20,85	9,88		205,98	0,55	0,90	1,00	101,96
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH		20,85	2,90	60,46	44,04	1,20	1,00	1,00	52,85
O	AF	F - 130/210 - Kunststofffenster	4	1,30	2,10		10,92	1,90	1,00	1,00	20,75
O	AF	F - 110/125 - Kunststofffenster	4	1,10	1,25		5,50	1,90	1,00	1,00	10,45
N	IW	Feuermauer		9,95	2,90	28,87	13,34	1,20	0,00	1,00	0,00
N	TF	Außenwand ab 1960 MFH		1,56	9,95		15,53	1,20	1,00	1,00	18,63
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH		3,21	2,90	9,30	7,74	1,20	1,00	1,00	9,29
W	AF	F - 120/130 - Kunststofffenster	1	1,20	1,30		1,56	1,90	1,00	1,00	2,96
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH		1,09	2,90		3,17	1,20	1,00	1,00	3,81
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH		5,95	2,90	17,25	14,38	1,20	1,00	1,00	17,25
W	AF	F - 166/130 - Kunststofffenster	1	1,66	1,30		2,16	1,90	1,00	1,00	4,10
W	AF	F - 80/90 - Kunststofffenster	1	0,80	0,90		0,72	1,90	1,00	1,00	1,37
S	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		5,28	2,90		15,31	1,20	0,50	1,00	9,19
O	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		0,56	2,90		1,62	1,20	0,50	1,00	0,97
S	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		1,18	2,90	3,43	1,78	1,20	0,50	1,00	1,07
S	IT	T1 - 85/194 - Holz Innentür	1	0,85	1,94		1,65	2,50	0,50	1,00	2,06
W	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		1,17	2,90	3,39	1,74	1,20	0,50	1,00	1,04
W	IT	T1 - 85/194 - Holz Innentür	1	0,85	1,94		1,65	2,50	0,50	1,00	2,06
S	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		0,40	2,90		1,17	1,20	0,50	1,00	0,70
W	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		1,36	2,90		3,95	1,20	0,50	1,00	2,37
N	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		0,41	2,90		1,17	1,20	0,50	1,00	0,70
W	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		1,15	2,90	3,33	1,68	1,20	0,50	1,00	1,01
W	IT	T1 - 85/194 - Holz Innentür	1	0,85	1,94		1,65	2,50	0,50	1,00	2,06

N	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		1,17	2,90	3,40	1,75	1,20	0,50	1,00	1,05
N	IT	T1 - 85/194 - Holz Innentür	1	0,85	1,94		1,65	2,50	0,50	1,00	2,06
O	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		0,58	2,90		1,68	1,20	0,50	1,00	1,01
N	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt		3,77	2,90		10,92	1,20	0,50	1,00	6,55
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH		1,49	2,90		4,32	1,20	1,00	1,00	5,19
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH		5,90	2,90	17,11	14,23	1,20	1,00	1,00	17,08
W	AF	F - 80/90 - Kunststofffenster	1	0,80	0,90		0,72	1,90	1,00	1,00	1,37
W	AF	F - 166/130 - Kunststofffenster	1	1,66	1,30		2,16	1,90	1,00	1,00	4,10
S	AW	Außenwand ab 1960 MFH		1,07	2,90		3,10	1,20	1,00	1,00	3,72
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH		3,27	2,90	9,49	7,93	1,20	1,00	1,00	9,52
W	AF	F - 120/130 - Kunststofffenster	1	1,20	1,30		1,56	1,90	1,00	1,00	2,96

Summe Fenster & Türen		91	$\Sigma A_i = A =$	1837,08
Fläche aus vereinfachter Berechnung :				
Summe Flächen :				1837,08
Volumen:				3403,17
Fenster:	91	Anteil an der Außenfassade:		14,0 %
Leitwert an Außenluft		Le	1.314,98 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge	$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		1.818,93 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	$L_{\psi} + L_z$		$f = 0,1000$	181,89 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge	$L_T$		2.000,82 W/K	
Lüftungswärmeverluste RLT	$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung	$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste	$L_V$		439,69 W/K	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste	$L$		<b>2.440,51 W/K</b>	
Gebäudeheizlast	$P_{tot}$		81,27 kW	
flächenbezogene Heizlast	$P_1$		49,67 W/m <sup>2</sup>	

# ENERGIEAUSWEIS

## Wärmeverlust nach Typ

### Transmissionswärmeverlust [W/K]

	Bauteil			Fläche Netto $A_i$ $m^2$	Wärmedurchgangskoeff. $U_i$ [W/( $m^2K$ )]	U-Wert max.	Temperatur-Korrekturfaktor $F_i$ [-]
AW	Außenwand ab 1960 MFH			755,74	1,20	0,35	1,00
IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt			351,82	1,20	0,60	0,50
TF	Geschoßdecke über Außenluft ab 1960 MFH			50,82	0,55	0,20	1,00
FB	Kellerdecke ab 1960 MFH			196,01	1,35	0,40	0,50
DE	Oberste Geschoßdecke ab 1960 MFH			205,98	0,55	0,20	0,90
TF	Terrasse ab 1960 MFH			40,85	0,55	0,20	1,00
AF	F - 110/125 - Kunststofffenster			5,50	1,90	1,40	1,00
AF	F - 120/130 - Kunststofffenster			3,12	1,90	1,40	1,00
AF	F - 120/150 - Kunststofffenster			32,40	1,90	1,40	1,00
AF	F - 130/194 - Kunststofffenster			2,52	1,90	1,40	1,00
AF	F - 130/210 - Kunststofffenster			10,92	1,90	1,40	1,00
IF	F - 130/235 - Kunststofffenster			3,06	1,90	2,50	0,50
AF	F - 130/235 - Kunststofffenster			30,55	1,90	1,40	1,00
AF	F - 166/130 - Kunststofffenster			4,32	1,90	1,40	1,00
AF	F - 166/150 - Kunststofffenster			79,68	1,90	1,40	1,00
AF	F - 220/150 - Kunststofffenster			6,60	1,90	1,40	1,00
AF	F - 80/100 - Kunststofffenster			11,20	1,90	1,40	1,00
AF	F - 80/90 - Kunststofffenster			1,44	1,90	1,40	1,00
IT	T1 - 85/194 - Holz Innentür			44,55	2,50	2,50	0,50
Summe Fenster & Türen		91	$\Sigma A_i = A =$	1837,08			
Fenster		91	Anteil an der Außenfassade		14,0	%	
Leitwert an Außenluft				$Le$	1.314,98 W/K		
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge				$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		1.818,93 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken				$L_{\psi} + L_{\chi}$		$f = 0,1000$	181,89 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge				$L_T$		2.000,82 W/K	
Lüftungswärmeverluste RLT				$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung				$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste				$L_V$		439,69 W/K	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste				$L$		2.440,51 W/K	
Gebäudeheizlast				$P_{tot}$		81,27 kW	
flächenbezogene Heizlast				$P_1$		49,67 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 ab 1960 MFH	295,74	1,20	0,35	1,00
W	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt	65,70	1,20	0,60	0,50
S	AW	Außenwand ab 1960 MFH	68,30	1,20	0,35	1,00
S	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt	141,54	1,20	0,60	0,50
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH	316,70	1,20	0,35	1,00
O	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt	32,83	1,20	0,60	0,50
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH	75,00	1,20	0,35	1,00
N	IW	Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt	111,76	1,20	0,60	0,50
FB	TF	Geschoßdecke über Außenluft ab 1960 MFH	50,82	0,55	0,20	1,00
FB	FB	Kellerdecke ab 1960 MFH	196,01	1,35	0,40	0,50
DE	DE	Oberste Geschoßdecke ab 1960 MFH	205,98	0,55	0,20	0,90
DE	TF	Terrasse ab 1960 MFH	40,85	0,55	0,20	1,00
W	AF	F - 120/130 - Kunststofffenster	3,12	1,90	1,40	1,00
W	AF	F - 130/194 - Kunststofffenster	2,52	1,90	1,40	1,00
W	IF	F - 130/235 - Kunststofffenster	3,06	1,90	2,50	0,50
W	AF	F - 166/130 - Kunststofffenster	4,32	1,90	1,40	1,00
W	AF	F - 166/150 - Kunststofffenster	52,29	1,90	1,40	1,00
W	AF	F - 80/100 - Kunststofffenster	11,20	1,90	1,40	1,00
W	AF	F - 80/90 - Kunststofffenster	1,44	1,90	1,40	1,00
O	AF	F - 110/125 - Kunststofffenster	5,50	1,90	1,40	1,00
O	AF	F - 120/150 - Kunststofffenster	32,40	1,90	1,40	1,00
O	AF	F - 130/210 - Kunststofffenster	10,92	1,90	1,40	1,00
O	AF	F - 130/235 - Kunststofffenster	30,55	1,90	1,40	1,00
O	AF	F - 166/150 - Kunststofffenster	27,39	1,90	1,40	1,00
O	AF	F - 220/150 - Kunststofffenster	6,60	1,90	1,40	1,00
W	IT	T1 - 85/194 - Holz Innentür	23,10	2,50	2,50	0,50
S	IT	T1 - 85/194 - Holz Innentür	9,90	2,50	2,50	0,50
N	IT	T1 - 85/194 - Holz Innentür	11,55	2,50	2,50	0,50
Summe Fenster & Türen		91	$\Sigma A_i = A =$	1837,08		
Fenster		91	Anteil an der Außenfassade		14,0	%
Leitwert an Außenluft			Le	1.314,98 W/K		
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge			$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$	1.818,93 W/K		
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken			$L_{\psi} + L_{\chi}$	f = 0,1000	181,89 W/K	
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge			$L_T$	2.000,82 W/K		
Lüftungswärmeverluste RLT			$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung			$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste			$L_V$	439,69 W/K		
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste			L	2.440,51 W/K		
Gebäudeheizlast			$P_{tot}$	81,27 kW		
flächenbezogene Heizlast			$P_1$	49,67 W/m <sup>2</sup>		



# ENERGIEAUSWEIS

## Flächen und Volumen

Raum		Geschoßhöhe [m]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
Erdgeschoss			196,01	627,23
	FB aus CAD	3,20	196,01	627,23
Obergeschoss 1			246,83	740,49
	FB aus CAD	3,00	246,83	740,49
Obergeschoss 2			246,83	740,49
	FB aus CAD	3,00	246,83	740,49
Obergeschoss 3			246,83	740,49
	FB aus CAD	3,00	246,83	740,49
Obergeschoss 4			246,83	740,49
	FB aus CAD	3,00	246,83	740,49
Obergeschoss 5			246,83	740,49
	FB aus CAD	3,00	246,83	740,49
Obergeschoss 6			205,98	597,34
	FB aus CAD	2,90	205,98	597,34
	Summe		1636,14	4927,02

# 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	F - 220/150 - Kunststofffenster	2	6,60	0,67	0,5	0,788	1.012,48
O	90	F - 120/150 - Kunststofffenster	3	5,40	0,67	0,5	0,722	759,01
O	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
W	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
W	90	F - 130/235 - Kunststofffenster	1	3,06	0,67	0,5	0,774	460,33
W	90	F - 80/100 - Kunststofffenster	2	1,60	0,67	0,5	0,6	186,89
W	90	F - 80/100 - Kunststofffenster	2	1,60	0,67	0,5	0,6	186,89
W	90	F - 130/194 - Kunststofffenster	1	2,52	0,67	0,5	0,759	372,65
O	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
O	90	F - 130/235 - Kunststofffenster	1	3,06	0,67	0,5	0,774	460,33
O	90	F - 120/150 - Kunststofffenster	3	5,40	0,67	0,5	0,722	759,01
O	90	F - 130/235 - Kunststofffenster	1	3,06	0,67	0,5	0,774	460,33
O	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
W	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
W	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
W	90	F - 80/100 - Kunststofffenster	1	0,80	0,67	0,5	0,6	93,45
W	90	F - 80/100 - Kunststofffenster	1	0,80	0,67	0,5	0,6	93,45
W	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
W	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
O	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
O	90	F - 130/235 - Kunststofffenster	1	3,06	0,67	0,5	0,774	460,33
O	90	F - 120/150 - Kunststofffenster	3	5,40	0,67	0,5	0,722	759,01
O	90	F - 130/235 - Kunststofffenster	1	3,06	0,67	0,5	0,774	460,33
O	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
W	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
W	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
W	90	F - 80/100 - Kunststofffenster	1	0,80	0,67	0,5	0,6	93,45
W	90	F - 80/100 - Kunststofffenster	1	0,80	0,67	0,5	0,6	93,45
W	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
W	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
O	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
O	90	F - 130/235 - Kunststofffenster	1	3,06	0,67	0,5	0,774	460,33
O	90	F - 120/150 - Kunststofffenster	3	5,40	0,67	0,5	0,722	759,01
O	90	F - 130/235 - Kunststofffenster	1	3,06	0,67	0,5	0,774	460,33
O	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
W	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
W	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
W	90	F - 80/100 - Kunststofffenster	1	0,80	0,67	0,5	0,6	93,45
W	90	F - 80/100 - Kunststofffenster	1	0,80	0,67	0,5	0,6	93,45
W	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
W	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
O	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
O	90	F - 130/235 - Kunststofffenster	1	3,06	0,67	0,5	0,774	460,33
O	90	F - 120/150 - Kunststofffenster	3	5,40	0,67	0,5	0,722	759,01
O	90	F - 130/235 - Kunststofffenster	1	3,06	0,67	0,5	0,774	460,33
O	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
W	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
W	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
W	90	F - 80/100 - Kunststofffenster	1	0,80	0,67	0,5	0,6	93,45
W	90	F - 80/100 - Kunststofffenster	1	0,80	0,67	0,5	0,6	93,45
W	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
W	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
W	90	F - 80/100 - Kunststofffenster	1	0,80	0,67	0,5	0,6	93,45
W	90	F - 80/100 - Kunststofffenster	1	0,80	0,67	0,5	0,6	93,45
W	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
W	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38

O	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
O	90	F - 130/235 - Kunststofffenster	1	3,06	0,67	0,5	0,774	460,33
O	90	F - 120/150 - Kunststofffenster	3	5,40	0,67	0,5	0,722	759,01
O	90	F - 130/235 - Kunststofffenster	1	3,06	0,67	0,5	0,774	460,33
O	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
W	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
W	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
W	90	F - 80/100 - Kunststofffenster	1	0,80	0,67	0,5	0,6	93,45
W	90	F - 80/100 - Kunststofffenster	1	0,80	0,67	0,5	0,6	93,45
W	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
W	90	F - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,67	0,5	0,762	369,38
O	90	F - 130/210 - Kunststofffenster	4	10,92	0,67	0,5	0,766	1.628,43
O	90	F - 110/125 - Kunststofffenster	4	5,50	0,67	0,5	0,687	735,59
W	90	F - 120/130 - Kunststofffenster	1	1,56	0,67	0,5	0,705	214,11
W	90	F - 166/130 - Kunststofffenster	1	2,16	0,67	0,5	0,744	312,57
W	90	F - 80/90 - Kunststofffenster	1	0,72	0,67	0,5	0,583	81,72
W	90	F - 80/90 - Kunststofffenster	1	0,72	0,67	0,5	0,583	81,72
W	90	F - 166/130 - Kunststofffenster	1	2,16	0,67	0,5	0,744	312,57
W	90	F - 120/130 - Kunststofffenster	1	1,56	0,67	0,5	0,705	214,11

91

Solare Wärmegewinne transparenter Bauteile:	$F_{s,t,M} = \sum (A_i * g_i * F_{s,i} * F_C * F_W * F_F * I_{s,i,M})$ $Q_{s,t,M} = \sum (0,024 * F_{s,t,Mi} * t_M)$	$F_{s,t,M}$ $Q_{s,t,M} = 27711,97$
--	--	---------------------------------------

# 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	33295,96	7316,93	722,83	1,78%
Februar	28	27694,59	6086,00	1260,58	3,73%
März	31	24357,73	5352,72	2150,26	7,24%
April	30	16192,42	3558,35	2917,00	14,77%
Mai	31	10127,63	2225,59	3861,89	31,26%
Juni	8	4908,10	1078,58	3859,50	64,47%
Juli		2241,70	492,62	3930,88	
August		3111,05	683,67	3482,15	
September	26	8501,66	1868,28	2522,00	24,32%
Oktober	31	17375,24	3818,28	1693,03	7,99%
November	30	24746,80	5438,22	776,00	2,57%
Dezember	31	31194,19	6855,06	535,87	1,41%

in der Heizperiode

8,39%

SOLL

> 25 %

# ENERGIEAUSWEIS

## Bauteile

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/λ m²K/W	Dichte	S-Mat	U-rel.	OI3-rel.	
<b>Außenwand ab 1960 MFH</b>										
				U = 1.200	W/(m²K)					<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>Feuermauer</b>										
				U = 1.200	W/(m²K)					<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>Geschoßdecke</b>										
				U = 1.000	W/(m²K)					<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>Geschoßdecke über Außenluft ab 1960 MFH</b>										
				U = 0.550	W/(m²K)					<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>Kellerdecke ab 1960 MFH</b>										
				U = 1.350	W/(m²K)					<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>Oberste Geschoßdecke ab 1960 MFH</b>										
				U = 0.550	W/(m²K)					<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>Terrasse ab 1960 MFH</b>										
				U = 0.550	W/(m²K)					<b>U-Wert fixiert!</b>
<b>Trennwand ab 1960 MFH zu unbeheizt</b>										
				U = 1.200	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/(m²K)	U-Wert fix
F - 220/150 - Kunststofffenster	2200	1500	0,67					1,90	X
F - 120/150 - Kunststofffenster	1200	1500	0,67					1,90	X
F - 166/150 - Kunststofffenster	1660	1500	0,67					1,90	X
F - 130/235 - Kunststofffenster	1300	2350	0,67					1,90	X
F - 80/100 - Kunststofffenster	800	1000	0,67					1,90	X
F - 130/194 - Kunststofffenster	1300	1940	0,67					1,90	X
F - 130/210 - Kunststofffenster	1300	2100	0,67					1,90	X
F - 110/125 - Kunststofffenster	1100	1250	0,67					1,90	X
F - 120/130 - Kunststofffenster	1200	1300	0,67					1,90	X
F - 166/130 - Kunststofffenster	1660	1300	0,67					1,90	X
F - 80/90 - Kunststofffenster	800	900	0,67					1,90	X
T1 - 85/194 - Holz Innentür	850	1940						2,50	

# ENERGIEAUSWEIS

## Sanierungsmaßnahmen

### EMPFEHLUNG VON THERMISCH ENERGETISCHEN MASSNAHMEN FÜR BESTEHENDE WOHN- UND NICHTWOHNGEBÄUDE

#### ALLGEMEIN - KOMMENTARE

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Energieausweis ausgewiesenen energetischen Kennzahlen des Heizwärmebedarfs HWB und des Endenergiebedarfs EEB Normverbrauchswerte darstellen. Die Angaben zu diesen Werten lassen keine endgültigen Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch zu, da dieser aus dem tatsächlichen Nutzerverhalten und aus standortbedingten klimatischen Besonderheiten und Unstetigkeiten des Jahreszeitenklimas resultiert.

#### ALLGEMEIN – ERMITTLUNG DER EINGABEDATEN

- Da die Aufbauten aus den Planunterlagen teilweise nicht hervorgehen und auch bei der Begehung nicht festgestellt werden konnten, wurden gleichwertige dem Baujahr und dem damaligen Stand der Technik entsprechende Aufbauten und die darausfolgenden bauphysikalischen Werte zur Berechnung herangezogen.
- Die Kennwerte der Fenster und der transparenten Bauteile wurden auf Grund einer Begehung und dem Baujahr entsprechend angenommen.
- Da bei der Begehung nicht alle Wohnungen zugänglich waren, wurden für die Haustechnikanlagen Gaskombitherme, als wahrscheinlich überwiegender Teil der Wärme- und Warmwassergewinnung, angenommen.
- Das Stiegenhaus wurde nicht zum konditionierten Bruttovolumen gerechnet.
- Da die getauschten Fenster meist älter als 15 Jahre sind und die Eigentümer zu unterschiedlichen Zeiten getauscht haben, werden die Fenster mit einem U-Wert von  $1,90\text{W/m}^2\text{K}$  angenommen.

#### 1. QUALITÄT DER GEBÄUDEHÜLLE

##### *Wände gegen Außenluft*

zul. U-Wert ( $\text{W/m}^2\text{K}$ ) - lt. Wr BO : 0,35  
vorh. U-Wert ( $\text{W/m}^2\text{K}$ ) - lt. Wr BO : 1,20

Die Außenwände entsprechen nicht den heutigen Bestimmungen. Empfehlenswert ist die Aufbringung eines entsprechenden Wärmeschutzes an den Fassadenschaufflächen, um den heutigen Stand der Technik zu erreichen.

##### *Wände gegen unbeheizte frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume)*

zul. U-Wert ( $\text{W/m}^2\text{K}$ ) - lt. Wr BO : 0,60  
vorh. U-Wert ( $\text{W/m}^2\text{K}$ ) - lt. Wr BO : 1,20

Es wird empfohlen, die Trennwände von Wohneinheiten zum unbeheizten Stiegenhaus entsprechend zu dämmen. Das Aufbringen einer Wärmedämmung verbessert mit geringem Aufwand, die gesamte Energiebilanz.

##### *Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücksgrenzen (Feuermauer)*

zul. U-Wert ( $\text{W/m}^2\text{K}$ ) - lt. Wr BO : 0,50  
vorh. U-Wert ( $\text{W/m}^2\text{K}$ ) - lt. Wr BO : 1,20

Die Feuermauern entsprechen nicht den heutigen Bestimmungen. Durch angrenzende Gebäude an den Außenwänden ist nur das Aufbringen einer Wärmedämmung auf der Rauminnenseite möglich. Empfehlenswert ist die Aufbringung einer entsprechenden Wärmedämmung, um den heutigen Stand der Technik zu erreichen.

##### *Innendecken gegen unbeheizte Gebäudeteile*

zul. U-Wert ( $\text{W/m}^2\text{K}$ ) - lt. Wr BO : 0,40  
vorh. U-Wert ( $\text{W/m}^2\text{K}$ ) - lt. Wr BO : 1,35

Die Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile – Kellerdecke entspricht nicht den heutigen Bestimmungen. Durch das Aufbringen einer entsprechenden Wärmedämmung an der Unterseite entspräche der Bauteil den heutigen Vorschriften.

# ENERGIEAUSWEIS

## Sanierungsmaßnahmen

### *Decken gegen Außenluft*

zul. U-Wert (W/m<sup>2</sup>K) - lt. Wr BO : 0,20

vorh. U-Wert (W/m<sup>2</sup>K) - lt. Wr BO : 0,55

Die Decken gegen Außenluft – Terrassen entsprechen nicht den heutigen Bestimmungen. Durch das Aufbringen einer entsprechenden Wärmedämmung entspräche der Bauteil den heutigen Vorschriften.

### *Decken gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)*

zul. U-Wert (W/m<sup>2</sup>K) - lt. Wr BO : 0,20

vorh. U-Wert (W/m<sup>2</sup>K) - lt. Wr BO : 0,55

Die Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile – Dachgeschossdecke entsprechen nicht den heutigen Bestimmungen. Durch das Aufbringen einer entsprechenden Wärmedämmung (auf der Dachbodenseite) entspräche der Bauteil den heutigen Vorschriften.

### *Decken gegen Außenluft und über Durchfahrten*

zul. U-Wert (W/m<sup>2</sup>K) - lt. Wr BO : 0,20

vorh. U-Wert (W/m<sup>2</sup>K) - lt. Wr BO : 0,55

Die Decken gegen Außenluft – über Durchfahrt und auskragenden Bauteilen entsprechen nicht den heutigen Bestimmungen.

Durch das Aufbringen einer entsprechenden Wärmedämmung an der Unterseite entspräche der Bauteil den heutigen Vorschriften.

### *Fenster, Fenstertüren, verglaste o. unverglaste Türen und sonstige vertikale transparente Bauteile in Wohngebäuden gegen Außenluft*

zul. U-Wert (W/m<sup>2</sup>K) - lt. Wr BO : 1,40

vorh. U-Wert (W/m<sup>2</sup>K) - lt. Wr BO : 1,90

Ein genereller Fenstertausch auf Fenster und Fenstertüren mit einem U - Wert von mind. 1,10 wäre zu empfehlen.

## 2. EMPFEHLUNGEN - HAUSTECHNISCHE ANLAGEN

**Derzeit werden die Wohnungen mit** Gaskombitherme beheizt und teilweise direkt oder über einen Pufferspeicher mit Warmwasser versorgt. Zu empfehlen wäre teilweise die Erneuerung von überalterten Geräten oder die Errichtung einer zentralen Anlage für die Heizung und die Warmwasserbereitung.

## 3. EMPFEHLUNGEN – THERMISCHE GEBÄUDEHÜLLE

**Um eine bessere Energieeffizienz** zu erreichen, sind der Tausch der Fenster und Türen sowie die Dämmung der Decken und Wänden zu unbeheizten Gebäudebereichen zu empfehlen.

Ebenfalls wäre das Aufbringen eines entsprechenden Wärmeschutzes an den Fassadenschaufflächen und Feuermauern (wie oben beschrieben) anzuraten.

Im Zuge einer thermisch - energetischen Sanierung könnten die oben beschriebenen Maßnahmen durchgeführt und eine wesentliche Verbesserung der Energieeffizienz erzielt werden.

## 4. MASSNAHMEN ZUR VERSTÄRKTEN NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIETRÄGER

**Eine verstärkte Nutzung von erneuerbaren** Energieträgern kann langfristig durch Installation einer Thermischen Solaranlage für die Warmwasseraufbereitung erzielt werden.

Auf der Dachfläche können Solarkollektoren in Richtung Süden angebracht werden, die die Warmwasserbereitung unterstützen. Der dafür benötigte Pufferspeicher kann untergebracht werden.