

BEZEICHNUNG MFH Metahofgasse 6+6a

Gebäude(-teil)

Nutzungsprofil Einfamilienhäuser

Straße Metahofgasse 6+6a

PLZ/Ort 8020 Graz

Grundstücksnr. 818

Umsetzungsstand

Bestand

Baujahr

1955

Letzte Veränderung

2021

Katastralgemeinde

Lend

KG-Nr.

63104

Seehöhe

369 m

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

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq,SK}	f _{GEE,SK}
A ++				
A +				
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				

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

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

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und 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_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Energieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,ern}) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

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

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

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	2.143,5 m²	Heiztage	365 d/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	1.714,8 m²	Heizgradtage	3775 Kd/a	Solarthermie	
Brutto-Volumen (V _B)	6.483,1 m³	Klimaregion	S_SO	Photovoltaik	
Gebäude-Hüllfläche (A)	2.217,1 m²	Norm-Außentemperatur	-12,0 °C	Stromspeicher	
Kompaktheit (A/V)	0,34 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert mit RH
charakteristische Länge(l _c)	2,92 m	mittlerer U-Wert	1,52 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF		LEK _T -WERT	92,42	RH-WB-System (primär)	Stein-Kohle
Teil-BF		Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B					

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

	Ergebnisse
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 134,1 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 134,1 kWh/m²a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 314,5 kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 3,91
Erneuerbarer Anteil	

Nachweis über fGEE

Anforderungen

HWB _{Ref,RK,zul} =	
EEB _{RK,zul} =	
f _{GEE,RK,zul} =	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 334.965 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 156,3 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 334.965 kWh/a	HWB _{SK} = 156,3 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 16.430 kWh/a	WWWB = 7,7 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 794.982 kWh/a	HEB _{SK} = 370,9 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 2,65
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 2,24
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 2,26
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 29.773 kWh/a	HHSB = 13,9 kWh/m²a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 824.756 kWh/a	EEB _{SK} = 384,8 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 1.209.318 kWh/a	PEB _{SK} = 564,2 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} = 1.190.750 kWh/a	PEB _{n,ern,SK} = 555,5 kWh/m²a
Endenergiebedarf	Q _{PEBn,SK} = 18.567 kWh/a	PEB _{ern,SK} = 8,7 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 304.778 kg/a	CO _{2eq,SK} = 142,2 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 4,26
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	PVE _{Export,SK} =

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	07.September 2021
Gültigkeitsdatum	06.September 2031
Geschäftszahl	

ErstellerIn
Unterschrift

RM ENGINEERING
Ingenieurbüro Dr. Reinhard Labugger
A 8010 Graz, Gumpoldgürtel 26
T. +43 316 811 411-0 Fax +43 316 811 411-900
E. office@rm-e.at W. www.rm-e.at

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

AX3000 - Energieausweis (20210729) V2021

Geometrische Daten :	lt. historischer Planunterlagen Stadtarchiv
Bauphysikalische Daten	lt. Energieausweis ZT Ibler vom 17.10.2011
Haustechnik Daten :	lt. Energieausweis ZT Ibler vom 17.10.2011

Raumheizung :	lt. Energieausweis ZT Ibler vom 17.10.2011
Warmwasser :	lt. Energieausweis ZT Ibler vom 17.10.2011
RLT-Anlage :	lt. Energieausweis ZT Ibler vom 17.10.2011

[illegible]

Energieausweisvorlagegesetz 2012

Auszug aus dem EAVG - 2012 :

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

Heizwärmebedarf

HWB_{SK} :

Gesamtenergieeffizienz-Faktor

f_{GEE,SK} :

ENERGIEAUSWEIS

Sanierungsmaßnahmen

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

- Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Qualität der Gebäudehülle
- Maßnahmen zur Verbesserung der energetischen Effizienz der haustechnischen Anlagen
- Maßnahmen zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energieträger
- Maßnahmen zur Verbesserung organisatorischer Maßnahmen
- Maßnahmen zur Reduktion der CO₂-Emissionen

In weiterer Folge werden beispielhafte Maßnahmen für das Objekt angeführt.

Gebäudehülle:

a.) mögliche Maßnahmen für die nächste Energieausweisklasse

- Verbesserung aller Außenwände auf U-Werte $< 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Verbesserung der Wände gegen unbeheizte Gebäudeteile $< 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Verbesserung der Decken gegen Außenluft $< 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Verbesserung der Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile $< 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

b.) Maßnahmen für die Einhaltung der derzeitigen landesgesetzlichen Neubauanforderungen

- Verbesserung aller Außenwände auf U-Werte $< 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Verbesserung der Fußböden gegen Erdreich $< 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Verbesserung der Wände gegen unbeheizte Gebäudeteile $< 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Fenster-/ Türentausch zu Elementen mit einem U-Wert $< 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Verbesserung der Decken gegen Außenluft $< 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Verbesserung der Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile $< 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

Haustechnik:

- Umrüstung auf energieeffiziente Leuchtmittel
- Umrüstung auf z.B. Fernwärme
- Einbau von Wärmerückgewinnungsanlagen
- Optimierung der Betriebszeiten der Heizungsanlage
- Einbau einer PV-bzw. Solar-Anlage

Ergebnisse H 5050 - B 8110-6

Bruttogrundfläche 2143,49

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
55.868,459189	55.868,459160	16.373,478167	21.084,734588	55.145,185000	55.145,184971	15.132,130827	19.843,393000
43.805,656985	43.805,656962	11.877,066739	15.685,721737	43.152,592761	43.152,592737	10.755,985092	14.564,639303
36.399,514388	36.399,514368	8.533,617962	11.857,435716	35.677,441077	35.677,441057	7.295,665187	10.618,199025
21.607,156349	21.607,156335	3.210,581645	5.386,370673	20.914,576706	20.914,576693	1.929,424434	4.240,695608
8.932,325710	8.932,325703	11,912225	263,570251	8.289,002414	8.289,002406		57,383282
856,627352	856,627350			639,738148	639,738146		
11,409687	11,409687						
7.113,431826	7.113,431820	5,979592	148,713352	6.410,114543	6.410,114534		24,315586
23.223,808239	23.223,808225	4.224,077371	6.486,277377	22.504,965389	22.504,965375	2.773,263084	5.268,155940
38.446,355981	38.446,355960	10.326,237669	13.680,588433	37.746,703017	37.746,702996	9.125,174834	12.479,504695
51.265,684470	51.265,684443	14.925,883458	19.260,764873	50.542,426859	50.542,426833	13.684,541274	18.019,429579
Q _h	287.530,430176	287.530,430012	69.488,834828	93.854,177000	281.022,745914	281.022,745748	60.696,184732
HWB _{BGF}	134,14125	134,14125	32,41855	43,78569	131,10523	131,10523	28,31652

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
	55.868,459160	60.209,790707	60.209,790676	59.486,509438	59.486,509407	16.066,020241	21.520,824908
	43.805,656962	47.931,009184	47.931,009158	47.277,894261	47.277,894235	11.695,760354	16.188,814668
	36.399,514368	40.714,277710	40.714,277688	39.991,871858	39.991,871835	8.300,614669	12.354,559800
	21.607,156335	26.027,593913	26.027,593898	25.331,945378	25.331,945362	3.192,998447	6.045,627154
	8.932,325703	13.849,455410	13.849,455400	13.158,414467	13.158,414457	45,250868	761,612985
	856,627350	4.160,796225	4.160,796220	3.671,097589	3.671,097585		
		764,843364	764,843363	603,714503	603,714501		
	11,409687	2.090,324844	2.090,324841	1.747,434801	1.747,434798		
	7.113,431820	10.902,608304	10.902,608295	10.245,260048	10.245,260040	9,362632	327,797479
	23.223,808225	27.390,847240	27.390,847224	26.670,401705	26.670,401689	3.973,910912	6.932,884243
	38.446,355960	43.442,267058	43.442,267035	42.742,543477	42.742,543454	10.263,591948	14.404,173445
	51.265,684443	57.481,119492	57.481,119463	56.757,833044	56.757,833014	15.324,634260	20.542,381365
Q _h	287.530,430012	334.964,933452	334.964,933260	327.684,920568	327.684,920376	68.872,144330	99.078,676047
HWB _{BGF}	134,141252	156,27082	156,27082	152,874482	152,874482	32,130845	46,223065

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

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Referenzklima (RK)					
BGF 2143,49		L _T 3363,274		L _V 424,445	
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	3.697,21		83.947,45	72,43	87.717,09
Februar	3.346,34		68.271,92	58,86	71.677,12
März	3.717,96		63.617,35	54,79	67.390,10
April	3.603,93		52.774,59	45,45	56.423,97
Mai	3.705,23		51.509,78	44,42	55.259,43
Juni	3.704,32		28.946,25	25,30	32.675,87
Juli	6.044,62			2,96	6.047,58
August	6.068,88			2,96	6.071,84
September	3.583,17		49.025,27	42,30	52.650,74
Oktober	3.722,94		54.722,16	47,13	58.492,23
November	3.592,64		64.108,74	55,23	67.756,61
Dezember	3.700,26		78.454,39	67,66	82.222,31
Summe [kWh/a]	48.487,49	0,00	595.377,92	519,48	644.384,89
spezifisch [kWh/m²a]	22,62	0,00	277,76	0,24	300,62

BGF 2143,49		L _T 3363,274		L _V 424,445	
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	3.697,21		83.947,45	72,43	87.717,09
Februar	3.346,34		68.271,92	58,86	71.677,12
März	3.717,96		63.617,35	54,79	67.390,10
April	3.603,93		52.774,59	45,45	56.423,97
Mai	3.705,23		51.509,78	44,42	55.259,43
Juni	3.704,32		28.946,25	25,30	32.675,87
Juli	6.044,62			2,96	6.047,58
August	6.068,88			2,96	6.071,84
September	3.583,17		49.025,27	42,30	52.650,74
Oktober	3.722,94		54.722,16	47,13	58.492,23
November	3.592,64		64.108,74	55,23	67.756,61
Dezember	3.700,26		78.454,39	67,66	82.222,31
Summe [kWh/a]	48.487,49	0,00	595.377,91	519,48	644.384,89
spezifisch [kWh/m²a]	22,62	0,00	277,76	0,24	300,62

Referenzklima (RK) mit Referenzanlage					
BGF 2143,49		L _T 897,667		L _V 424,445	
H 5050 6.4.3	Q _{HEB,TW}	Q _{TW,HE}	Q _{HEB,RH}	Q _{RH,HE}	Q _{HEB}
7	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	1.683,85	44,45	5.966,43	139,09	7.833,83
Februar	1.468,67	40,15	3.777,95	90,77	5.377,54
März	1.454,40	44,45	2.071,43	56,00	3.626,29
April	1.209,58	43,02	476,93	16,00	1.745,53
Mai	1.064,62	44,45			1.109,07
Juni	907,83	43,02			950,85
Juli	872,43	44,45			916,88
August	892,24	44,45			936,69
September	1.004,87	43,02			1.047,89
Oktober	1.257,96	44,45	635,87	20,70	1.958,98
November	1.438,62	43,02	2.818,88	72,12	4.372,64
Dezember	1.628,21	44,45	4.980,86	118,08	6.771,61
Summe [kWh/a]	14.883,29	523,40	20.728,34	512,77	36.647,79
spezifisch [kWh/m²a]	6,94	0,24	9,67	0,24	17,10

BGF 2143,49		L _T 1191,784		L _V 424,445	
H 5050 6.4.4	Q _{HEB,TW}	Q _{TW,HE}	Q _{HEB,RH}	Q _{RH,HE}	Q _{HEB}
8	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	1.672,51	42,92	7.807,21	154,37	9.677,01
Februar	1.461,40	38,76	5.123,96	103,92	6.728,05
März	1.453,60	42,92	3.032,81	68,50	4.597,83
April	1.209,58	41,53	945,90	26,15	2.223,16
Mai	1.064,62	42,92	46,84	1,64	1.156,01
Juni	907,83	41,53			949,36
Juli	872,43	42,92			915,35
August	892,24	42,92			935,15
September	1.004,87	41,53	29,45	1,16	1.077,01
Oktober	1.257,96	42,92	1.175,22	31,66	2.507,75
November	1.435,00	41,53	3.868,65	83,35	5.428,53
Dezember	1.619,50	42,92	6.555,15	131,59	8.349,16
Summe [kWh/a]	14.851,55	505,29	28.585,18	602,34	44.544,36
spezifisch [kWh/m²a]	6,93	0,24	13,34	0,28	20,78

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK)					
BGF 2143,49		L _T 3363,274		L _V 424,445	
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	3.694,28		89.291,49	79,17	93.064,94
Februar	3.341,99		73.011,48	64,69	76.418,16
März	3.711,67		67.595,55	59,83	71.367,05
April	3.601,68		54.965,48	48,64	58.615,80
Mai	3.711,98		52.076,26	46,13	55.834,37
Juni	3.570,47		49.564,74	43,95	53.179,16
Juli	3.676,34		51.135,92	45,37	54.857,63
August	3.682,05		51.161,30	45,38	54.888,74
September	3.586,27		49.987,67	44,29	53.618,23
Oktober	3.720,43		56.877,06	50,33	60.647,83
November	3.586,04		69.198,18	61,27	72.845,49
Dezember	3.694,99		85.873,84	76,12	89.644,95
Summe [kWh/a]	43.578,20	0,00	750.738,98	665,17	794.982,35
spezifisch [kWh/m²a]	20,33	0,00	350,24	0,31	370,88

BGF 2143,49		L _T 3363,274		L _V 424,445	
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	3.694,28		89.291,49	79,17	93.064,94
Februar	3.341,99		73.011,48	64,69	76.418,16
März	3.711,67		67.595,55	59,83	71.367,05
April	3.601,68		54.965,48	48,64	58.615,80
Mai	3.711,98		52.076,26	46,13	55.834,37
Juni	3.570,47		49.564,74	43,95	53.179,16
Juli	3.676,34		51.135,92	45,37	54.857,63
August	3.682,05		51.161,30	45,38	54.888,74
September	3.586,27		49.987,67	44,29	53.618,23
Oktober	3.720,43		56.877,06	50,33	60.647,83
November	3.586,04		69.198,18	61,27	72.845,49
Dezember	3.694,99		85.873,84	76,12	89.644,95
Summe [kWh/a]	43.578,20	0,00	750.738,98	665,17	794.982,35
spezifisch [kWh/m²a]	20,33	0,00	350,24	0,31	370,88

Standortklima (SK) mit Referenzanlage					
BGF 2143,49		L _T 897,667		L _V 424,445	
H 5050 6.5.3	Q _{HEB,TW}	Q _{TW,HE}	Q _{HEB,RH}	Q _{RH,HE}	Q _{HEB}
11	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	2.044,50	44,69	6.736,93	194,68	9.020,80
Februar	1.789,03	40,37	4.496,91	138,61	6.464,92
März	1.797,65	44,69	2.644,64	99,29	4.586,27
April	1.506,87	43,25	807,55	51,51	2.409,18
Mai	1.351,98	44,69	53,11	26,01	1.475,80
Juni	1.136,57	43,25		21,21	1.201,03
Juli	1.105,77	44,69		21,24	1.171,70
August	1.127,42	44,69		21,37	1.193,48
September	1.261,89	43,25	18,06	23,40	1.346,60
Oktober	1.557,99	44,69	1.063,11	58,37	2.724,16
November	1.774,87	43,25	3.667,79	122,08	5.607,99
Dezember	2.008,88	44,69	5.977,70	174,92	8.206,19
Summe [kWh/a]	18.463,43	526,19	25.465,80	952,70	45.408,11
spezifisch [kWh/m²a]	8,61	0,25	11,88	0,44	21,18

BGF 2143,49		L _T 1191,784		L _V 424,445	
H 5050 6.5.4	Q _{HEB,TW}	Q _{TW,HE}	Q _{HEB,RH}	Q _{RH,HE}	Q _{HEB}
12	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	1.725,04	43,13	9.004,04	205,53	10.977,74
Februar	1.509,55	38,95	6.229,66	148,28	7.926,44
März	1.519,44	43,13	3.958,51	108,19	5.629,26
April	1.274,58	41,73	1.447,45	56,47	2.820,23
Mai	1.141,06	43,13	241,68	24,48	1.450,35
Juni	957,55	41,73		15,22	1.014,51
Juli	930,76	43,13		15,23	989,11
August	949,35	43,13		15,33	1.007,80
September	1.064,44	41,73	99,62	20,11	1.225,90
Oktober	1.317,74	43,13	1.805,22	63,77	3.229,85
November	1.496,53	41,73	5.155,43	130,45	6.824,13
Dezember	1.697,03	43,13	8.012,11	184,10	9.936,36
Summe [kWh/a]	15.583,05	507,77	35.953,72	987,14	53.031,68
spezifisch [kWh/m²a]	7,27	0,24	16,77	0,46	24,74

Bilanzierung H 5050 - Endenergie, f_{GEE} , Primärenergie, CO₂

Endenergie und f_{GEE}

Bilanzierung	$Q_{HEB,TW}$	$Q_{TW,HE}$	$Q_{HEB,RH}$	$Q_{RH,HE}$	Q_{HEB}	$Q_{HH/BSB}$	Q_{EEB}	
H 5050 6.4.1 (RK)	22,62		277,76	0,24	300,62	13,89	314,51	EEB_{RK}
H 5050 6.4.2 (RK)	22,62		277,76	0,24	300,62	13,89	314,51	
H 5050 6.4.3 (RK)	6,94	0,24	9,67	0,24	17,10	13,89	30,99	$EEB_{max,RK}$
H 5050 6.4.4 (RK)	6,93	0,24	13,34	0,28	20,78	13,89	34,67	$EEB_{26,RK}$
H 5050 6.5.1 (SK)	20,33		350,24	0,31	370,88	13,89	384,77	EEB_{SK}
H 5050 6.5.2 (SK)	20,33		350,24	0,31	370,88	13,89	384,77	
H 5050 6.5.3 (SK)	8,61	0,25	11,88	0,44	21,18	13,89	35,07	$EEB_{max,SK}$
H 5050 6.5.4 (SK)	7,27	0,24	16,77	0,46	24,74	13,89	38,63	$EEB_{26,SK}$

$EEB_{max,RK}$	65,14 kWh/m ² a	f_{GEE} 3,913	$f_{GEE,SK}$ 4,255
----------------	----------------------------	-----------------	--------------------

Primärenergie und CO₂

H 5050 6.4.1	$EI_{HEB,TW}$	$EI_{TW,HE}$	$EI_{HEB,RH}$	$EI_{RH,HE}$	EI_{HEB}	$EI_{HH/BSB}$	EI_{EEB}
PEB_{RK}	33,03		405,53	0,40	438,95	22,64	461,59
$PEB_{n,em,RK}$	33,03		405,53	0,25	438,80	14,17	452,97
$PEB_{em,RK}$				0,15	0,15	8,47	8,62
$CO2_{RK}$	8,48		104,16	0,06	112,70	3,15	115,85
H 5050 6.5.1	$EI_{HEB,TW}$	$EI_{TW,HE}$	$EI_{HEB,RH}$	$EI_{RH,HE}$	EI_{HEB}	$EI_{HH/BSB}$	EI_{EEB}
PEB_{SK}	29,68		511,35	0,51	541,54	22,64	564,18
$PEB_{n,em,SK}$	29,68		511,35	0,32	541,35	14,17	555,52
$PEB_{em,SK}$				0,19	0,19	8,47	8,66
$CO2_{SK}$	7,62		131,34	0,07	139,03	3,15	142,19

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

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

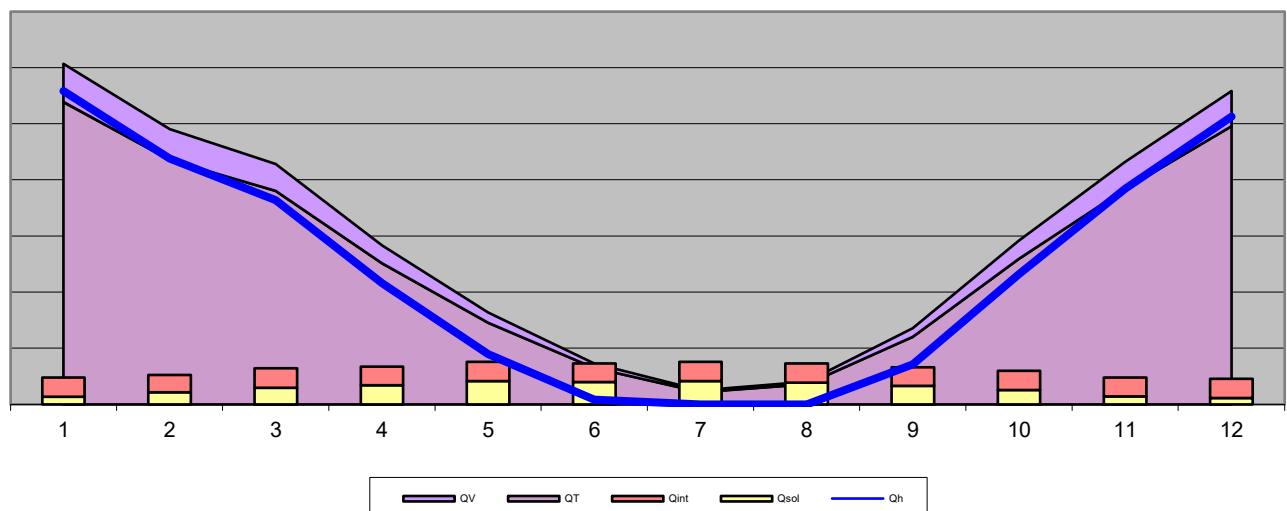
L _T	3363,27 W/K
L _V	424,45 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f _s	0,65
q _{int}	2,69 W/m²
BF	0,80 1.714,79 m²
Q _h	287.530,43 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	134,14 kWh/m²a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,08	100,00%	100,00%	55.868,46
Februar	2,73	19,27	0,11	99,99%	100,00%	43.805,66
März	6,81	15,19	0,15	99,97%	100,00%	36.399,51
April	11,62	10,38	0,24	99,82%	100,00%	21.607,16
Mai	16,20	5,80	0,46	97,85%	100,00%	8.932,33
Juni	19,33	2,67	1,00	80,74%	61,48%	856,63
Juli	21,12	0,88	3,06	32,51%		
August	20,56	1,44	1,80	53,38%	7,16%	11,41
September	17,03	4,97	0,49	97,45%	100,00%	7.113,43
Oktober	11,64	10,36	0,20	99,90%	100,00%	23.223,81
November	6,16	15,84	0,11	99,99%	100,00%	38.446,36
Dezember	2,19	19,81	0,08	100,00%	100,00%	51.265,68

	Q _T kWh/M	Q _V kWh/M	Q _{loss} kWh/M	Q _{sol} kWh/M	Q _{int} kWh/M	Q _{gain+TW} kWh/M
Jänner	53.874,00	6.798,90	60.672,90	1.375,82	3.428,73	4.804,55
Februar	43.552,52	5.496,33	49.048,85	2.146,66	3.096,91	5.243,57
März	38.009,57	4.796,81	42.806,38	2.979,98	3.428,73	6.408,71
April	25.135,77	3.172,13	28.307,90	3.394,61	3.318,12	6.712,73
Mai	14.513,20	1.831,57	16.344,77	4.146,31	3.428,73	7.575,04
Juni	6.465,56	815,95	7.281,51	3.974,67	3.318,12	7.292,79
Juli	2.202,00	277,89	2.479,90	4.151,80	3.428,73	7.580,52
August	3.603,28	454,73	4.058,01	3.874,65	3.428,73	7.303,37
September	12.035,14	1.518,84	13.553,98	3.291,18	3.318,12	6.609,30
Oktober	25.923,58	3.271,56	29.195,14	2.548,60	3.428,73	5.977,32
November	38.357,47	4.840,71	43.198,18	1.434,10	3.318,12	4.752,22
Dezember	49.570,09	6.255,75	55.825,84	1.131,54	3.428,73	4.560,26
	313.242,18	39.531,17	352.773,36	34.449,91	40.370,49	74.820,40

C 194492 α 4,209
τ 51,348 1,237586
η₀ 0,808034



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

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

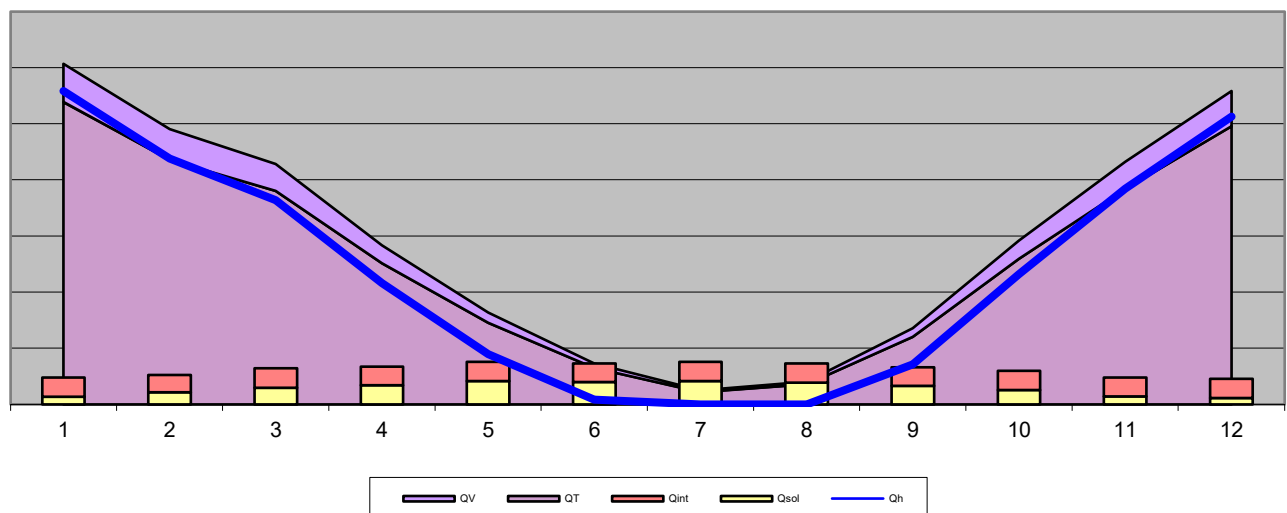
L _T	3363,27 W/K
L _V	424,45 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f _s	0,65
q _{int}	2,69 W/m²
BF	0,80 1.714,79 m²
Q _h	287.530,43 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	134,14 kWh/m²a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,08	100,00%	100,00%	55.868,46
Februar	2,73	19,27	0,11	99,99%	100,00%	43.805,66
März	6,81	15,19	0,15	99,97%	100,00%	36.399,51
April	11,62	10,38	0,24	99,82%	100,00%	21.607,16
Mai	16,20	5,80	0,46	97,85%	100,00%	8.932,33
Juni	19,33	2,67	1,00	80,74%	61,48%	856,63
Juli	21,12	0,88	3,06	32,51%		
August	20,56	1,44	1,80	53,38%	7,16%	11,41
September	17,03	4,97	0,49	97,45%	100,00%	7.113,43
Oktober	11,64	10,36	0,20	99,90%	100,00%	23.223,81
November	6,16	15,84	0,11	99,99%	100,00%	38.446,36
Dezember	2,19	19,81	0,08	100,00%	100,00%	51.265,68

	Q _T kWh/M	Q _V kWh/M	Q _{loss} kWh/M	Q _{sol} kWh/M	Q _{int} kWh/M	Q _{gain+TW} kWh/M
Jänner	53.874,00	6.798,90	60.672,91	1.375,82	3.428,73	4.804,55
Februar	43.552,52	5.496,33	49.048,85	2.146,66	3.096,91	5.243,57
März	38.009,57	4.796,81	42.806,38	2.979,98	3.428,73	6.408,71
April	25.135,77	3.172,13	28.307,90	3.394,61	3.318,12	6.712,73
Mai	14.513,20	1.831,57	16.344,77	4.146,31	3.428,73	7.575,04
Juni	6.465,56	815,95	7.281,51	3.974,67	3.318,12	7.292,79
Juli	2.202,00	277,89	2.479,90	4.151,80	3.428,73	7.580,52
August	3.603,28	454,73	4.058,01	3.874,65	3.428,73	7.303,37
September	12.035,14	1.518,84	13.553,98	3.291,18	3.318,12	6.609,30
Oktober	25.923,58	3.271,56	29.195,14	2.548,60	3.428,73	5.977,32
November	38.357,47	4.840,71	43.198,18	1.434,10	3.318,12	4.752,22
Dezember	49.570,09	6.255,75	55.825,84	1.131,54	3.428,73	4.560,26
	313.242,18	39.531,17	352.773,36	34.449,91	40.370,49	74.820,40

C 194492 α 4,209
τ 51,348 1,237586
η₀ 0,808034



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

Standort : Graz-Eggenberg Region:S_SO H=369

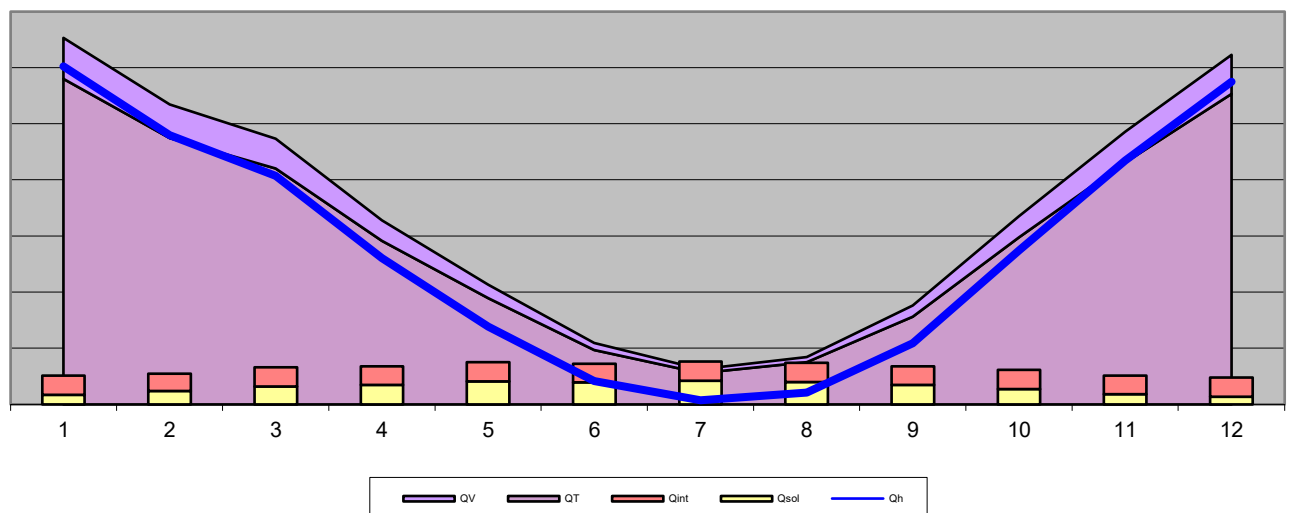
L_T	3363,27 W/K
L_V	424,45 W/K
θ_{ih}	22,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d
Heizlast P_{tot}	128,8 kW

Verschattungsfaktor f_s	0,65
q_{int}	2,69 W/m ²
BF	0,80
Q_h	334.964,93 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	156,27 kWh/m ² a

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	$\Delta\theta$ K	γ	η %	f_h %	Q_h kWh/M
Jänner	-1,18	23,18	0,08	100,00%	100,00%	60.209,79
Februar	1,02	20,98	0,10	99,99%	100,00%	47.931,01
März	5,21	16,79	0,14	99,98%	100,00%	40.714,28
April	9,97	12,03	0,21	99,90%	100,00%	26.027,59
Mai	14,44	7,56	0,35	99,19%	100,00%	13.849,46
Juni	17,99	4,01	0,66	93,19%	100,00%	4.160,80
Juli	19,77	2,23	1,22	72,16%	100,00%	764,84
August	19,01	2,99	0,88	85,66%	100,00%	2.090,32
September	15,55	6,45	0,38	98,89%	100,00%	10.902,61
Oktober	10,10	11,90	0,18	99,94%	100,00%	27.390,85
November	4,20	17,80	0,11	99,99%	100,00%	43.442,27
Dezember	-0,10	22,10	0,08	100,00%	100,00%	57.481,12

	Q_T kWh/M	Q_V kWh/M	Q_{loss} kWh/M	Q_{sol} kWh/M	Q_{int} kWh/M	$Q_{gain+TW}$ kWh/M
Jänner	57.999,93	7.319,59	65.319,53	1.681,11	3.428,73	5.109,84
Februar	47.426,41	5.985,21	53.411,62	2.384,04	3.096,91	5.480,95
März	42.001,93	5.300,64	47.302,58	3.160,98	3.428,73	6.589,71
April	29.121,58	3.675,14	32.796,72	3.458,05	3.318,12	6.776,17
Mai	18.905,65	2.385,89	21.291,54	4.073,84	3.428,73	7.502,57
Juni	9.700,52	1.224,21	10.924,72	3.940,33	3.318,12	7.258,45
Juli	5.577,40	703,87	6.281,27	4.216,38	3.428,73	7.645,11
August	7.493,89	945,73	8.439,62	3.983,90	3.428,73	7.412,63
September	15.617,96	1.970,99	17.588,94	3.443,13	3.318,12	6.761,25
Oktober	29.777,01	3.757,86	33.534,87	2.719,27	3.428,73	6.148,00
November	43.114,23	5.441,02	48.555,25	1.795,21	3.318,12	5.113,33
Dezember	55.289,14	6.977,49	62.266,63	1.356,88	3.428,73	4.785,60
	362.025,64	45.687,65	407.713,29	36.213,14	40.370,49	76.583,63

C 194492 α 4,209
 τ 51,348 1,237586
 η_0 0,808034



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

Standort : Graz-Eggenberg Region:S_SO H=369

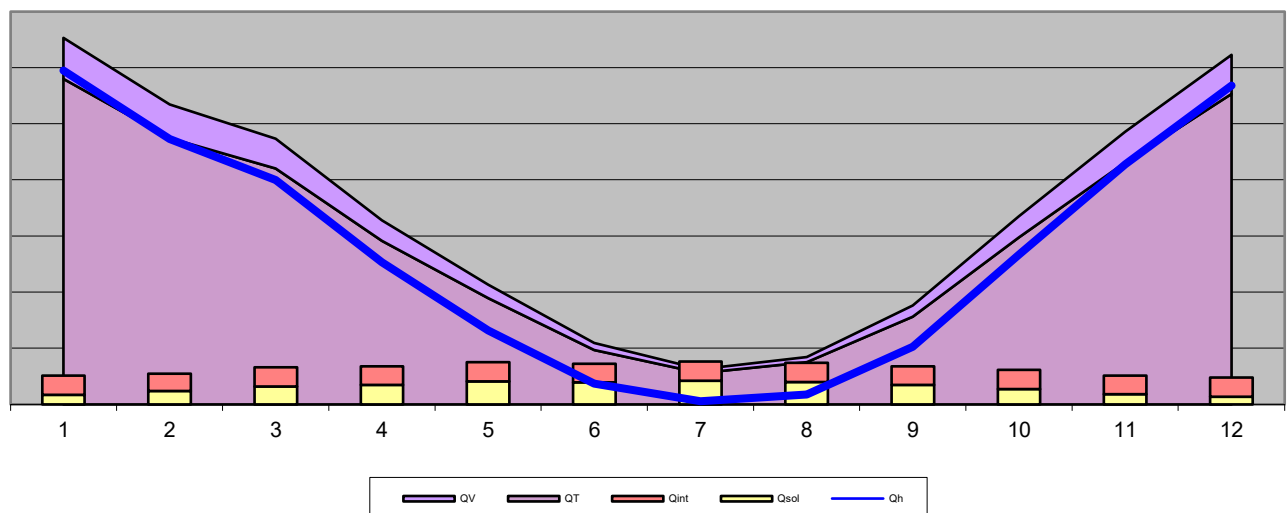
L _T	3363,27 W/K
L _V	424,45 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	128,8 kW

Verschattungsfaktor f _s	0,65
q _{int}	2,69 W/m ²
BF	0,80 1.714,79 m ²
Q _h	327.684,92 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	152,87 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-1,18	23,18	0,09	100,00%	100,00%	59.486,51
Februar	1,02	20,98	0,11	99,99%	100,00%	47.277,89
März	5,21	16,79	0,15	99,97%	100,00%	39.991,87
April	9,97	12,03	0,23	99,85%	100,00%	25.331,95
Mai	14,44	7,56	0,39	98,87%	100,00%	13.158,41
Juni	17,99	4,01	0,73	91,14%	100,00%	3.671,10
Juli	19,77	2,23	1,33	67,84%	100,00%	603,71
August	19,01	2,99	0,96	82,25%	100,00%	1.747,43
September	15,55	6,45	0,42	98,42%	100,00%	10.245,26
Oktober	10,10	11,90	0,20	99,90%	100,00%	26.670,40
November	4,20	17,80	0,12	99,99%	100,00%	42.742,54
Dezember	-0,10	22,10	0,09	100,00%	100,00%	56.757,83

	Q _T kWh/M	Q _V kWh/M	Q _{loss} kWh/M	Q _{sol} kWh/M	Q _{int} kWh/M	Q _{gain+TW} kWh/M
Jänner	57.999,93	7.319,59	65.319,53	1.681,11	3.428,73	5.833,22
Februar	47.426,41	5.985,21	53.411,62	2.384,04	3.096,91	6.134,33
März	42.001,93	5.300,64	47.302,58	3.160,98	3.428,73	7.313,09
April	29.121,58	3.675,14	32.796,72	3.458,05	3.318,12	7.476,22
Mai	18.905,65	2.385,89	21.291,54	4.073,84	3.428,73	8.225,95
Juni	9.700,52	1.224,21	10.924,72	3.940,33	3.318,12	7.958,50
Juli	5.577,40	703,87	6.281,27	4.216,38	3.428,73	8.368,49
August	7.493,89	945,73	8.439,62	3.983,90	3.428,73	8.136,01
September	15.617,96	1.970,99	17.588,94	3.443,13	3.318,12	7.461,30
Oktober	29.777,01	3.757,86	33.534,87	2.719,27	3.428,73	6.871,38
November	43.114,23	5.441,02	48.555,25	1.795,21	3.318,12	5.813,38
Dezember	55.289,14	6.977,49	62.266,63	1.356,88	3.428,73	5.508,98
	362.025,64	45.687,65	407.713,29	36.213,14	40.370,49	85.100,86

C 194492 α 4,209
τ 51,348 1,237586
η₀ 0,808034



WARMWASSER-Eingaben

Wärmebereitstellung dezentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

Regelfähigkeit Zweigriffarmaturen

Verbrauchserfassung Pauschale Warmwasser-Verbrauchsermittlung

Warmwasserverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	☐	0,00 m		70	0/3 gedämmt	☐
Steigleitung	☐	0,00 m		40	0/3 gedämmt	☐
Stichleitung		342,96 m	342,96 m	Material : Stahl		
		342,96 m	342,96 m			
☐ Zirkulation						

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr	1990	Energieträger	Stein-Kohle
Heizsystem	Heizkessel, festbrennstoffbeheizt, hän	f _{PE}	1,46
		f _{PE,n.em.}	1,46
Aufstellungsort	Betriebsweise		
☐ konditioniert	☐ modulierend		
Kesselleistung	12,6 kW	berechnet	12,6 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher	Direkt elektr. beheizter Speicher ab 1994		
☐ konditioniert	q _{b,WS} 10,452	V _{TW,WS}	2.572 l
☐ Anschlusssteile gedämmt	Σq _{at,WS} 0,960	θ _{TW,WS}	65 °C
☐ E-Patrone			

Wärmeabgabe der Leitungen

Verteilleitung	fero1=	1,20	q _{Verteil}	2,09
Steigleitung	fero2=	1,10	q _{Steigl}	1,34
Verteilleitung-Z	fero1=	1,25		
Steigleitung-Z	fero2=	1,13		
	θ _{TW,beh}	25,76	θ _{TW,unbeh}	

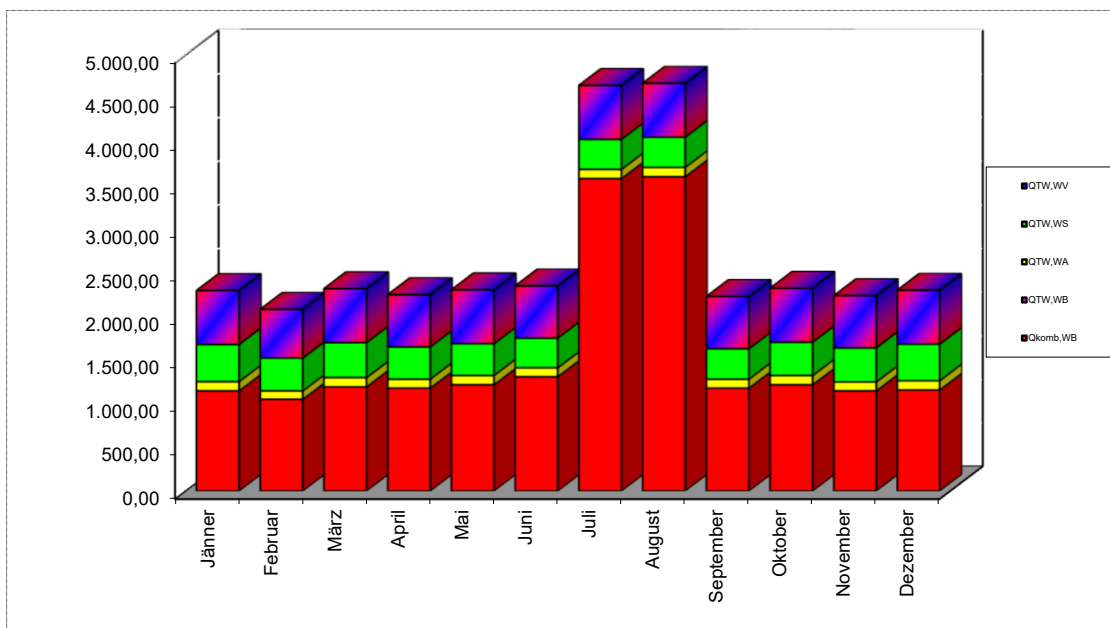
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

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	105,89	617,49	425,54		1.152,88	2.301,80	617,49
Februar	95,64	557,73	376,28		1.056,31	2.085,97	557,73
März	105,89	617,49	400,45		1.198,72	2.322,55	617,49
April	102,48	597,57	369,11		1.184,37	2.253,53	597,57
Mai	105,89	617,49	363,29		1.223,15	2.309,81	617,49
Juni	102,48	597,57	339,58		1.314,29	2.353,92	597,57
Juli	105,89	617,49	343,82		3.582,01	4.649,21	617,49
August	105,89	617,49	346,03		3.604,05	4.673,47	617,49
September	102,48	597,57	348,39		1.184,33	2.232,77	597,57
Oktober	105,89	617,49	381,33		1.222,81	2.327,52	617,49
November	102,48	597,57	390,02		1.152,17	2.242,24	597,57
Dezember	105,89	617,49	418,73		1.162,73	2.304,85	617,49
	1.246,79	7.270,44	4.502,57	0,00	19.037,83	32.057,64	7.270,44

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	1.395,41	2.544,33	3.697,21		3.697,21
Februar	1.260,37	2.290,03	3.346,34		3.346,34
März	1.395,41	2.519,24	3.717,96		3.717,96
April	1.350,40	2.419,55	3.603,93		3.603,93
Mai	1.395,41	2.482,08	3.705,23		3.705,23
Juni	1.350,40	2.390,03	3.704,32		3.704,32
Juli	1.395,41	2.462,61	6.044,62		6.044,62
August	1.395,41	2.464,83	6.068,88		6.068,88
September	1.350,40	2.398,84	3.583,17		3.583,17
Oktober	1.395,41	2.500,13	3.722,94		3.722,94
November	1.350,40	2.440,47	3.592,64		3.592,64
Dezember	1.395,41	2.537,52	3.700,26		3.700,26
	16.429,85	29.449,66	48.487,49	0,00	48.487,49



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	202,06				0,00
Februar	181,87				0,00
März	200,07				0,00
April	192,15				0,00
Mai	197,12				0,00
Juni	189,81				0,00
Juli	195,57				0,00
August	195,75				0,00
September	190,51				0,00
Oktober	198,55				0,00
November	193,81				0,00
Dezember	201,52				0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00

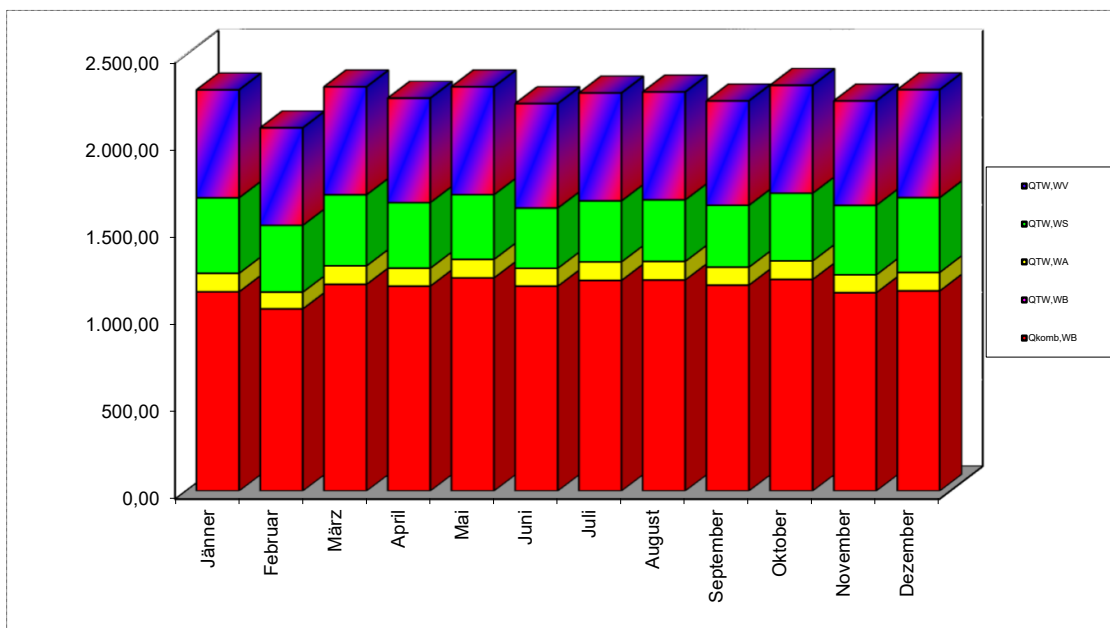
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

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	105,89	617,49	432,06		1.143,43	2.298,87	617,49
Februar	95,64	557,73	382,41		1.045,84	2.081,62	557,73
März	105,89	617,49	406,76		1.186,12	2.316,26	617,49
April	102,48	597,57	375,41		1.175,82	2.251,28	597,57
Mai	105,89	617,49	370,23		1.222,95	2.316,57	617,49
Juni	102,48	597,57	344,70		1.175,32	2.220,07	597,57
Juli	105,89	617,49	349,16		1.208,39	2.280,92	617,49
August	105,89	617,49	352,19		1.211,07	2.286,64	617,49
September	102,48	597,57	354,06		1.181,77	2.235,87	597,57
Oktober	105,89	617,49	387,43		1.214,21	2.325,02	617,49
November	102,48	597,57	397,54		1.138,05	2.235,64	597,57
Dezember	105,89	617,49	427,78		1.148,42	2.299,58	617,49
	1.246,79	7.270,44	4.579,72	0,00	14.051,39	27.148,35	7.270,44

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	1.395,41	2.550,86	3.694,28		3.694,28
Februar	1.260,37	2.296,15	3.341,99		3.341,99
März	1.395,41	2.525,56	3.711,67		3.711,67
April	1.350,40	2.425,86	3.601,68		3.601,68
Mai	1.395,41	2.489,03	3.711,98		3.711,98
Juni	1.350,40	2.395,14	3.570,47		3.570,47
Juli	1.395,41	2.467,95	3.676,34		3.676,34
August	1.395,41	2.470,98	3.682,05		3.682,05
September	1.350,40	2.404,50	3.586,27		3.586,27
Oktober	1.395,41	2.506,22	3.720,43		3.720,43
November	1.350,40	2.447,99	3.586,04		3.586,04
Dezember	1.395,41	2.546,57	3.694,99		3.694,99
	16.429,85	29.526,81	43.578,20	0,00	43.578,20



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	202,58				0,00
Februar	182,35				0,00
März	200,57				0,00
April	192,65				0,00
Mai	197,67				0,00
Juni	190,21				0,00
Juli	196,00				0,00
August	196,24				0,00
September	190,96				0,00
Oktober	199,04				0,00
November	194,41				0,00
Dezember	202,24				0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00

RAUMHEIZUNG-Eingaben

Wärmebereitstellung dezentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe	
Regelung	Heizkörper-Reguliertventile, von Hand betätigt
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	☐	0,00 m		70	0/3 gedämmt	☐
Steigleitung	☐	0,00 m		40	0/3 gedämmt	☐
Anbindeleitung		1.200,35 m	1.200,35 m	20	0/3 gedämmt	☐
		1.200,35 m	1.200,35 m			

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr	2021	Energieträger	Stein-Kohle
Heizsystem	Heizkessel, festbrennstoffbeheizt, händisch vor 1978	f _{PE}	1,46
		f _{PE,n.em.}	1,46
Aufstellungsort	Betriebsweise	Heizkreisregelung	
☐ konditioniert	☐ modulierend	☐ gleitend	
Kesselleistung	128,8 kW	berechnet	128,8 kW

Wärmespeicherung			
Wärmespeicher	ohne Speicher		
☐ konditioniert	$\Sigma q_{at,WS,Basis}$	0,00	V _{H,WS} 0,00 l
☐ Anschlusssteile gedämmt	$\Sigma q_{at,WS,komb.}$	0,00	
☐ E-Patrone	$\Sigma q_{at,WS,Epatrone}$	0,00	

Wärmeabgabe der Leitungen			
Verteilleitung	fero1	1,20	q _{Verteil} 2,09
Steigleitung	fero2	1,10	q _{Steigl} 1,34
	fero3	1,04	q _{Anbindeleitung} 0,84
	$\theta_{H,beh}$	22,00	$\theta_{H,unbeh}$ 13,00

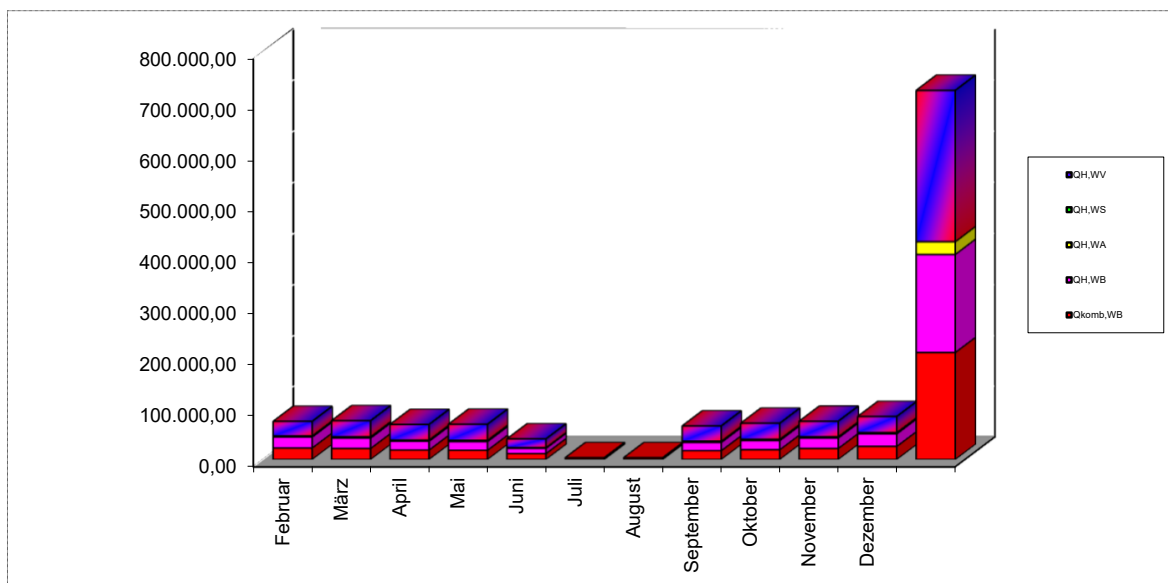
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$	$Q_{H,WV}$	$Q_{H,WS}$	$Q_{H,WB}$	$Q_{H,kom,WB}$	Q_H	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	2.653,67	31.672,54		26.176,80	27.329,68	60.503,01	34.326,21
Februar	2.396,87	28.607,45		21.550,88	22.607,19	52.555,20	31.004,32
März	2.653,67	31.672,54		20.511,08	21.709,80	54.837,29	34.326,21
April	2.568,07	30.650,84		17.343,53	18.527,90	50.562,44	33.218,92
Mai	2.653,67	31.672,54		17.004,07	18.227,22	51.330,28	34.326,21
Juni	1.443,64	17.230,31		10.270,13	11.584,43	28.944,08	18.673,94
Juli					3.582,01		
August					3.604,05		
September	2.530,47	30.202,02		16.204,16	17.388,49	48.936,64	32.732,49
Oktober	2.653,67	31.672,54		17.973,64	19.196,45	52.299,86	34.326,21
November	2.568,07	30.650,84		20.559,91	21.712,08	53.778,82	33.218,92
Dezember	2.653,67	31.672,54		24.652,76	25.815,50	58.978,98	34.326,21
	24.775,49	295.704,16	0,00	192.246,96	211.284,79	512.726,61	320.479,65

Bilanzierung

	Q^*_H	Q^*_{TW}	$Q^*_{H,kom}$	Verluste	η	Q_{gain}	$Q_{HEB,H}(+HE)$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M		kWh/M	kWh/M
Jänner	57.770,65	2.544,33	60.314,98	60.672,91	100,00%	5.527,93	84.019,88
Februar	46.721,04	2.290,03	49.011,07	49.048,85	99,99%	5.896,95	68.330,78
März	43.106,27	2.519,24	45.625,51	42.806,38	99,96%	7.132,09	63.672,14
April	35.431,06	2.419,55	37.850,62	28.307,90	99,74%	7.412,78	52.820,04
Mai	34.505,71	2.482,08	36.987,80	16.344,77	97,08%	8.298,42	51.554,20
Juni	18.676,11	2.390,03	21.066,14	7.281,51	76,86%	7.992,84	28.971,54
Juli		2.462,61	2.462,61	2.479,90	29,73%	8.303,91	2,96
August		2.464,83	2.464,83	4.058,01	49,10%	8.026,76	2,96
September	32.821,12	2.398,84	35.219,95	13.553,98	96,43%	7.309,35	49.067,57
Oktober	36.748,52	2.500,13	39.248,65	29.195,14	99,84%	6.700,71	54.769,30
November	43.548,84	2.440,47	45.989,30	43.198,18	99,99%	5.452,27	64.163,97
Dezember	53.801,63	2.537,52	56.339,15	55.825,84	100,00%	5.283,64	78.522,05
	403.130,96	29.449,66	432.580,61	352.773,36		83.337,63	595.897,40



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) 174,3 W
 $P_{H,WS,p}$ (Heizungsspeicherpumpe)
 $P_{H,K,p}$ (Heizkesselpumpe)
 $P_{H,K,Ölp}$ (Ölpumpe)
 $P_{H,K,Geb}$ (Heizkesselgebläse)
 $P_{H,BE}$ (Förderung von Biomasse)

	$Q_{H,WA,HE}$	$Q_{H,WV,HE}$	$Q_{H,WS,HE}$	$Q_{H,WB,HE}$	$Q_{LF,h,RLT}$	$Q_{H,WP,HE}$	$Q_{H,HE}$
Jänner		72,43					72,43
Februar		58,86					58,86
März		54,79					54,79
April		45,45					45,45
Mai		44,42					44,42
Juni		25,30					25,30
Juli		2,96					2,96
August		2,96					2,96
September		42,30					42,30
Oktober		47,13					47,13
November		55,23					55,23
Dezember		67,66					67,66
	0,00	519,48	0,00	0,00	0,00	0,00	519,48

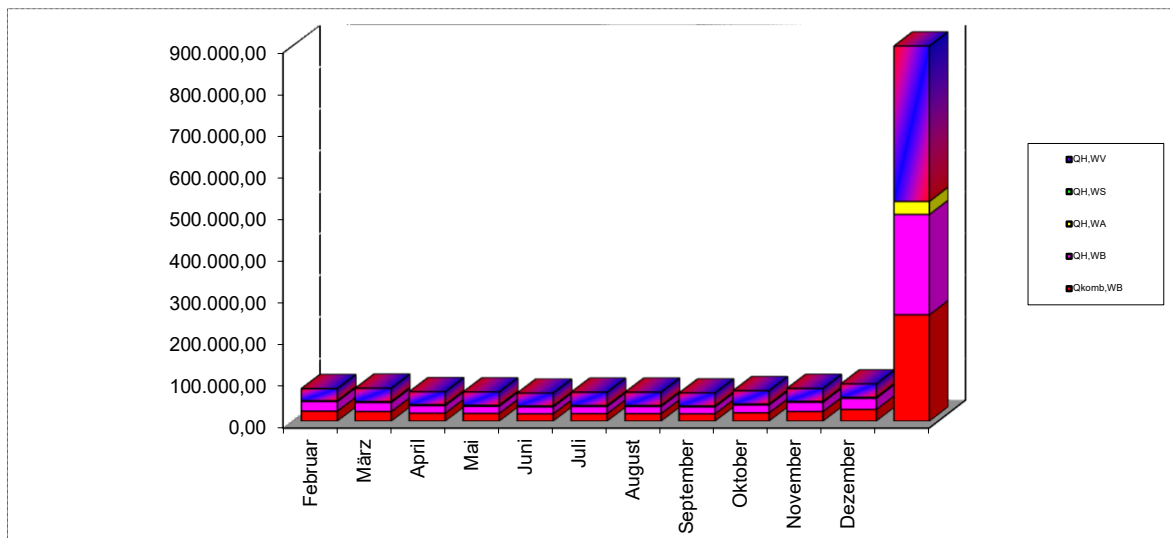
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$	$Q_{H,WV}$	$Q_{H,WS}$	$Q_{H,WB}$	$Q_{H,kom,WB}$	Q_H	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	2.653,67	31.672,54		27.636,81	28.780,24	61.963,03	34.326,21
Februar	2.396,87	28.607,45		22.848,13	23.893,97	53.852,46	31.004,32
März	2.653,67	31.672,54		21.601,11	22.787,23	55.927,32	34.326,21
April	2.568,07	30.650,84		17.944,31	19.120,13	51.163,23	33.218,92
Mai	2.653,67	31.672,54		17.157,08	18.380,04	51.483,30	34.326,21
Juni	2.568,07	30.650,84		16.315,67	17.490,99	49.534,59	33.218,92
Juli	2.653,67	31.672,54		16.808,03	18.016,41	51.134,24	34.326,21
August	2.653,67	31.672,54		16.827,56	18.038,63	51.153,78	34.326,21
September	2.568,07	30.650,84		16.472,21	17.653,98	49.691,13	33.218,92
Oktober	2.653,67	31.672,54		18.562,57	19.776,78	52.888,78	34.326,21
November	2.568,07	30.650,84		21.960,47	23.098,52	55.179,39	33.218,92
Dezember	2.653,67	31.672,54		26.690,00	27.838,42	61.016,21	34.326,21
	31.244,88	372.918,60	0,00	240.823,97	254.875,35	644.987,45	404.163,49

Bilanzierung

	Q^*_H	Q^*_{TW}	$Q^*_{H,kom}$	Verluste	η	Q_{gain}	$Q_{HEB,H(+HE)}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M		kWh/M	kWh/M
Jänner	61.654,67	2.550,86	64.205,53	65.319,53	100,00%	5.833,22	89.370,66
Februar	50.163,34	2.296,15	52.459,50	53.411,62	99,99%	6.134,33	73.076,16
März	45.994,44	2.525,56	48.520,00	47.302,58	99,97%	7.313,09	67.655,38
April	37.021,17	2.425,86	39.447,03	32.796,72	99,85%	7.476,22	55.014,12
Mai	34.919,17	2.489,03	37.408,20	21.291,54	98,87%	8.225,95	52.122,39
Juni	33.249,07	2.395,14	35.644,22	10.924,72	91,14%	7.958,50	49.608,69
Juli	34.327,89	2.467,95	36.795,84	6.281,27	67,84%	8.368,49	51.181,29
August	34.333,74	2.470,98	36.804,72	8.439,62	82,25%	8.136,01	51.206,69
September	33.515,45	2.404,50	35.919,95	17.588,94	98,42%	7.461,30	50.031,96
Oktober	38.314,49	2.506,22	40.820,72	33.534,87	99,90%	6.871,38	56.927,40
November	47.237,71	2.447,99	49.685,70	48.555,25	99,99%	5.813,38	69.259,45
Dezember	59.183,85	2.546,57	61.730,41	62.266,63	100,00%	5.508,98	85.949,96
	509.915,01	29.526,81	539.441,82	407.713,29		85.100,86	751.404,15



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) 174,3 W
 $P_{H,WS,p}$ (Heizungsspeicherpumpe)
 $P_{H,K,p}$ (Heizkesselpumpe)
 $P_{H,K,Ölp}$ (Ölpumpe)
 $P_{H,K,Geb}$ (Heizkesselgebläse)
 $P_{H,BE}$ (Förderung von Biomasse)

	$Q_{H,WA,HE}$	$Q_{H,WV,HE}$	$Q_{H,WS,HE}$	$Q_{H,WB,HE}$	$Q_{LF,h,RLT}$	$Q_{H,WP,HE}$	$Q_{H,HE}$
Jänner		79,17					79,17
Februar		64,69					64,69
März		59,83					59,83
April		48,64					48,64
Mai		46,13					46,13
Juni		43,95					43,95
Juli		45,37					45,37
August		45,38					45,38
September		44,29					44,29
Oktober		50,33					50,33
November		61,27					61,27
Dezember		76,12					76,12
	0,00	665,17	0,00	0,00	0,00	0,00	665,17

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	☐	0,00 m			3/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	0,00 m			3/3 gedämmt	☒
Stichleitung		0,00 m		Material : Kunststoff		
		0,00 m	0,00 m			
☒ Zirkulation						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	
Verteilleitung	☐	0,00 m			3/3 gedämmt	
Steigleitung	☒	0,00 m			3/3 gedämmt	

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr	Energieträger Steinkohle		
Heizsystem	Heizkessel, festbrennstoffbeheizt, händisch 1999 - 1999		
Aufstellungsort	Betriebsweise		
☐ konditioniert	☐ modulierend		
Kesselleistung	12,6 kW	berechnet	12,6 kW

Wärmespeicherung	
Wärmespeicher	Indirekt festbrennstoffbeheizter Speicher ab 1994
☐ konditioniert	
☒ Anschlussteile gedämmt	
☐ 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	☐	0,00 m			0/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	0,00 m			0/3 gedämmt	☒
Anbindeleitung		0,00 m			0/3 gedämmt	☒
		0,00 m	0,00 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Energieträger Steinkohle
 Heizsystem Heizkessel, festbrennstoffbeheizt, händisch 1999 - 1999
 Aufstellungsort Betriebsweise Heizkreisregelung
☐ konditioniert ☐ modulierend ☒ gleitend
 Kesselleistung 128,8 kW berechnet 128,8 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher Heizungsspeicher für händ. besch. Festbrennstoffheizungen (1994 -)
☐ konditioniert
☒ Anschlusssteile gedämmt
☐ E-Patrone

Referenzsystem 15-2-1_400 Fossil fest

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orien- tierung	Bauteil		Anz	L m	B m	Fläche Brutto m²	Fläche Netto A _i m²	Wärmedurch- gangskoeff. U _i [W/(m²K)]	Temperatur- korrektur Fakt. F _i f _{FH} [-] [-]		A _t * U _i * f _i [W/K]	Kommentar
		01 EG										
FB	FB	KD01_03 Kellerdecke		1,00	384,24		384,24	1,10	0,70	1,00	295,86	
NNO	AW	AW01/AW02/AW04		10,60	3,32	35,19	23,55	1,38	1,00	1,00	32,60	
NNO	AF	FE15	2	0,80	0,90		1,44	2,47	1,00	1,00	3,56	
NNO	AF	FE16	1	0,70	0,70		0,49	2,42	1,00	1,00	1,19	
NNO	AF	FE17	1	0,50	0,70		0,35	2,37	1,00	1,00	0,83	
NNO	AF	FE01	1	1,10	1,40		1,54	2,54	1,00	1,00	3,91	
NNO	AF	FE06	2	1,90	1,40		5,32	2,58	1,00	1,00	13,71	
NNO	AT	ET02	1	1,00	2,50		2,50	2,50	1,00	1,00	6,25	
OSO	AW	AW01/AW02/AW04		6,95	3,32	23,07	19,99	1,38	1,00	1,00	27,67	
OSO	AF	FE01	2	1,10	1,40		3,08	2,54	1,00	1,00	7,82	
NNO	AW	AW01/AW02/AW04		11,45	3,32		38,01	1,38	1,00	1,00	52,61	
OSO	AW	AW01/AW02/AW04		1,00	3,32		3,32	1,38	1,00	1,00	4,59	
SSW	AW	AW01/AW02/AW04		27,40	3,32	90,97	71,24	1,38	1,00	1,00	98,59	
SSW	AF	FE-GL1	2	2,40	1,60		7,68	2,60	1,00	1,00	19,94	
SSW	AF	FE-GL2	2	1,00	2,00		4,00	2,55	1,00	1,00	10,21	
SSW	AF	FE15	1	0,80	0,90		0,72	2,47	1,00	1,00	1,78	
SSW	AF	FE01	2	1,10	1,40		3,08	2,54	1,00	1,00	7,82	
SSW	AT	ET01	1	1,70	2,50		4,25	2,50	1,00	1,00	10,63	
WNW	AW	AW01/AW02/AW04		20,50	3,32	68,06	59,21	1,38	1,00	1,00	81,95	
WNW	AF	FE11	1	0,70	1,10		0,77	2,47	1,00	1,00	1,90	
WNW	AF	FE04	2	1,60	1,40		4,48	2,57	1,00	1,00	11,50	
WNW	AF	180x200	1	1,80	2,00		3,60	2,60	1,00	1,00	9,35	
DE	DE	FD01/FD02		3,00	4,60		13,80	1,35	1,00	1,00	18,63	
DE	DE	FD01/FD02		5,00	1,50		7,50	1,35	1,00	1,00	10,13	
		02 OG1										
FB	FB	Geschoßdecke		1,00	362,94		362,94	5,00	0,00	1,00	0,00	
NNO	AW	AW01/AW02/AW04		7,60	2,96		22,50	1,38	1,00	1,00	31,13	
OSO	AW	AW01/AW02/AW04		6,95	2,96	20,57	17,49	1,38	1,00	1,00	24,21	
OSO	AF	FE01	2	1,10	1,40		3,08	2,54	1,00	1,00	7,82	
NNO	AW	AW01/AW02/AW04		11,45	2,96	33,89	27,79	1,38	1,00	1,00	38,46	
NNO	AF	FE13	2	1,00	1,80		3,60	2,55	1,00	1,00	9,17	
NNO	AF	FE14	1	0,50	1,00		0,50	2,41	1,00	1,00	1,20	
NNO	AT	ET03	1	1,00	2,00		2,00	2,50	1,00	1,00	5,00	
OSO	AW	AW01/AW02/AW04		1,00	2,96		2,96	1,38	1,00	1,00	4,10	
SSW	AW	AW01/AW02/AW04		27,40	2,96	81,10	69,92	1,38	1,00	1,00	96,77	
SSW	AF	FE07	5	0,80	1,60		6,40	2,52	1,00	1,00	16,10	
SSW	AF	FE08	1	1,70	1,00		1,70	2,54	1,00	1,00	4,32	
SSW	AF	FE01	2	1,10	1,40		3,08	2,54	1,00	1,00	7,82	
WNW	AW	AW01/AW02/AW04		5,40	2,96		15,98	1,38	1,00	1,00	22,12	
NNO	AW	AW01/AW02/AW04		1,50	2,96	4,44	2,92	1,38	1,00	1,00	4,04	
NNO	AF	FE05	1	0,80	1,90		1,52	2,53	1,00	1,00	3,84	
WNW	AW	AW01/AW02/AW04		5,00	2,96	14,80	10,32	1,38	1,00	1,00	14,28	
WNW	AF	FE04	2	1,60	1,40		4,48	2,57	1,00	1,00	11,50	
SSW	AW	AW01/AW02/AW04		1,50	2,96	4,44	2,92	1,38	1,00	1,00	4,04	
SSW	AF	FE05	1	0,80	1,90		1,52	2,53	1,00	1,00	3,84	
WNW	AW	AW01/AW02/AW04		5,00	2,96		14,80	1,38	1,00	1,00	20,48	
NNO	AW	AW01/AW02/AW04		3,00	2,96	8,88	6,22	1,38	1,00	1,00	8,61	
NNO	AF	FE06	1	1,90	1,40		2,66	2,58	1,00	1,00	6,86	
WNW	AW	AW01/AW02/AW04		4,60	2,96	13,62	12,08	1,38	1,00	1,00	16,71	
WNW	AF	FE01	1	1,10	1,40		1,54	2,54	1,00	1,00	3,91	
		03 OG2										
FB	FB	Geschoßdecke		1,00	362,94		362,94	5,00	0,00	1,00	0,00	
NNO	AW	AW01/AW02/AW04		7,60	2,96		22,50	1,38	1,00	1,00	31,13	
OSO	AW	AW01/AW02/AW04		6,95	2,96	20,57	17,49	1,38	1,00	1,00	24,21	
OSO	AF	FE01	2	1,10	1,40		3,08	2,54	1,00	1,00	7,82	
NNO	AW	AW01/AW02/AW04		11,45	2,96	33,89	27,79	1,38	1,00	1,00	38,46	
NNO	AF	FE13	2	1,00	1,80		3,60	2,55	1,00	1,00	9,17	
NNO	AF	FE14	1	0,50	1,00		0,50	2,41	1,00	1,00	1,20	
NNO	AT	ET03	1	1,00	2,00		2,00	2,50	1,00	1,00	5,00	
OSO	AW	AW01/AW02/AW04		1,00	2,96		2,96	1,38	1,00	1,00	4,10	
SSW	AW	AW01/AW02/AW04		27,40	2,96	81,10	68,82	1,38	1,00	1,00	95,25	
SSW	AF	FE07	6	0,80	1,60		7,68	2,52	1,00	1,00	19,32	
SSW	AF	FE01	2	1,10	1,40		3,08	2,54	1,00	1,00	7,82	
SSW	AF	FE05	1	0,80	1,90		1,52	2,53	1,00	1,00	3,84	
WNW	AW	AW01/AW02/AW04		5,40	2,96		15,98	1,38	1,00	1,00	22,12	
NNO	AW	AW01/AW02/AW04		1,50	2,96	4,44	2,92	1,38	1,00	1,00	4,04	
NNO	AF	FE05	1	0,80	1,90		1,52	2,53	1,00	1,00	3,84	
WNW	AW	AW01/AW02/AW04		5,00	2,96		14,80	1,38	1,00	1,00	20,48	
NNO	AW	AW01/AW02/AW04		3,00	2,96	8,88	6,22	1,38	1,00	1,00	8,61	
NNO	AF	FE06	1	1,90	1,40		2,66	2,58	1,00	1,00	6,86	
WNW	AW	AW01/AW02/AW04		4,60	2,96	13,62	12,08	1,38	1,00	1,00	16,71	
WNW	AF	FE01	1	1,10	1,40		1,54	2,54	1,00	1,00	3,91	
		04 OG3										

FB	FB	Geschoßdecke		1,00	362,94		362,94	5,00	0,00	1,00	0,00
NNO	AW	AW01/AW02/AW04		7,60	2,96		22,50	1,38	1,00	1,00	31,13
OSO	AW	AW01/AW02/AW04		6,95	2,96	20,57	17,49	1,38	1,00	1,00	24,21
OSO	AF	FE01	2	1,10	1,40		3,08	2,54	1,00	1,00	7,82
NNO	AW	AW01/AW02/AW04		11,45	2,96	33,89	27,79	1,38	1,00	1,00	38,46
NNO	AF	FE13	2	1,00	1,80		3,60	2,55	1,00	1,00	9,17
NNO	AF	FE14	1	0,50	1,00		0,50	2,41	1,00	1,00	1,20
NNO	AT	ET03	1	1,00	2,00		2,00	2,50	1,00	1,00	5,00
OSO	AW	AW01/AW02/AW04		1,00	2,96		2,96	1,38	1,00	1,00	4,10
SSW	AW	AW01/AW02/AW04		27,40	2,96	81,10	68,82	1,38	1,00	1,00	95,25
SSW	AF	FE07	6	0,80	1,60		7,68	2,52	1,00	1,00	19,32
SSW	AF	FE01	2	1,10	1,40		3,08	2,54	1,00	1,00	7,82
SSW	AF	FE05	1	0,80	1,90		1,52	2,53	1,00	1,00	3,84
WNW	AW	AW01/AW02/AW04		5,40	2,96		15,98	1,38	1,00	1,00	22,12
NNO	AW	AW01/AW02/AW04		1,50	2,96	4,44	2,92	1,38	1,00	1,00	4,04
NNO	AF	FE05	1	0,80	1,90		1,52	2,53	1,00	1,00	3,84
WNW	AW	AW01/AW02/AW04		5,00	2,96	14,80	10,32	1,38	1,00	1,00	14,28
WNW	AF	FE04	2	1,60	1,40		4,48	2,57	1,00	1,00	11,50
SSW	AW	AW01/AW02/AW04		1,50	2,96	4,44	2,92	1,38	1,00	1,00	4,04
SSW	AF	FE05	1	0,80	1,90		1,52	2,53	1,00	1,00	3,84
WNW	AW	AW01/AW02/AW04		5,00	2,96		14,80	1,38	1,00	1,00	20,48
NNO	AW	AW01/AW02/AW04		3,00	2,96	8,88	6,22	1,38	1,00	1,00	8,61
NNO	AF	FE06	1	1,90	1,40		2,66	2,58	1,00	1,00	6,86
WNW	AW	AW01/AW02/AW04		4,60	2,96	13,62	12,08	1,38	1,00	1,00	16,71
WNW	AF	FE01	1	1,10	1,40		1,54	2,54	1,00	1,00	3,91
DE	DE	FD01/FD02		8,00	1,50		12,00	1,35	1,00	1,00	16,20
DE	DE	FD01/FD02		2,30	1,50		3,45	1,35	1,00	1,00	4,66
		05 OG4									
FB	FB	Geschoßdecke		0,99	351,00		347,49	5,00	0,00	1,00	0,00
NNO	AW	AW01/AW02/AW04		7,60	2,96		22,50	1,38	1,00	1,00	31,13
OSO	AW	AW01/AW02/AW04		6,95	2,96	20,57	17,49	1,38	1,00	1,00	24,21
OSO	AF	FE01	2	1,10	1,40		3,08	2,54	1,00	1,00	7,82
NNO	AW	AW01/AW02/AW04		11,45	2,96	33,89	27,77	1,38	1,00	1,00	38,46
NNO	AF	FE05	1	0,80	1,90		1,52	2,53	1,00	1,00	3,84
NNO	AF	FE09	2	1,00	1,30		2,60	2,53	1,00	1,00	6,57
NNO	AT	ET03	1	1,00	2,00		2,00	2,50	1,00	1,00	5,00
OSO	AW	AW01/AW02/AW04		1,00	2,96	2,96	1,42	1,38	1,00	1,00	1,97
OSO	AF	FE01	1	1,10	1,40		1,54	2,54	1,00	1,00	3,91
SSW	AW	AW01/AW02/AW04		27,40	2,96	81,10	67,20	1,38	1,00	1,00	93,01
SSW	AF	FE09	6	1,00	1,30		7,80	2,53	1,00	1,00	19,70
SSW	AF	FE01	1	1,10	1,40		1,54	2,54	1,00	1,00	3,91
SSW	AF	FE02	1	1,60	1,90		3,04	2,59	1,00	1,00	7,86
SSW	AF	FE05	1	0,80	1,90		1,52	2,53	1,00	1,00	3,84
WNW	AW	AW01/AW02/AW04		1,50	2,96		4,44	1,38	1,00	1,00	6,14
WNW	AW	AW01/AW02/AW04		3,50	2,96		10,36	1,38	1,00	1,00	14,34
NNO	AW	AW01/AW02/AW04		1,50	2,96	4,44	2,92	1,38	1,00	1,00	4,04
NNO	AF	FE05	1	0,80	1,90		1,52	2,53	1,00	1,00	3,84
WNW	AW	AW01/AW02/AW04		5,00	2,96	14,80	10,32	1,38	1,00	1,00	14,28
WNW	AF	FE04	2	1,60	1,40		4,48	2,57	1,00	1,00	11,50
SSW	AW	AW01/AW02/AW04		1,50	2,96	4,44	2,92	1,38	1,00	1,00	4,04
SSW	AF	FE05	1	0,80	1,90		1,52	2,53	1,00	1,00	3,84
WNW	AW	AW01/AW02/AW04		5,00	2,96		14,80	1,38	1,00	1,00	20,48
NNO	AW	AW01/AW02/AW04		3,00	2,96	8,88	6,22	1,38	1,00	1,00	8,61
NNO	AF	FE06	1	1,90	1,40		2,66	2,58	1,00	1,00	6,86
WNW	AW	AW01/AW02/AW04		4,60	2,96	13,62	12,08	1,38	1,00	1,00	16,71
WNW	AF	FE01	1	1,10	1,40		1,54	2,54	1,00	1,00	3,91
DE	DE	FD01/FD02		3,50	8,00		28,00	1,35	1,00	1,00	37,80
		06 OG5									
FB	FB	Geschoßdecke		1,00	319,49		319,49	5,00	0,00	1,00	0,00
FB	FB	AD_ Außendecke n.u.		1,00	3,45		3,45	1,10	1,00	1,00	3,80
NNO	AW	AW01/AW02/AW04		7,60	2,96		22,50	1,38	1,00	1,00	31,13
OSO	AW	AW01/AW02/AW04		6,95	2,96	20,57	17,49	1,38	1,00	1,00	24,21
OSO	AF	FE01	2	1,10	1,40		3,08	2,54	1,00	1,00	7,82
NNO	AW	AW01/AW02/AW04		11,45	2,96	33,89	28,63	1,38	1,00	1,00	39,63
NNO	AF	FE09	2	1,00	1,30		2,60	2,53	1,00	1,00	6,57
NNO	AF	FE06	1	1,90	1,40		2,66	2,58	1,00	1,00	6,86
OSO	AW	AW01/AW02/AW04		1,00	2,96		2,96	1,38	1,00	1,00	4,10
SSW	AW	AW01/AW02/AW04		27,40	2,96	81,10	71,08	1,38	1,00	1,00	98,38
SSW	AF	FE10	6	0,80	1,10		5,28	2,49	1,00	1,00	13,14
SSW	AF	FE02	1	1,60	1,90		3,04	2,59	1,00	1,00	7,86
SSW	AF	FE08	1	1,70	1,00		1,70	2,54	1,00	1,00	4,32
WNW	AW	AW01/AW02/AW04		5,00	2,96		14,80	1,38	1,00	1,00	20,48
WNW	AW	AW01/AW02/AW04		5,00	2,96	14,80	10,32	1,38	1,00	1,00	14,28
WNW	AF	FE04	2	1,60	1,40		4,48	2,57	1,00	1,00	11,50
SSW	AW	AW01/AW02/AW04		1,50	2,96	4,44	2,92	1,38	1,00	1,00	4,04
SSW	AF	FE05	1	0,80	1,90		1,52	2,53	1,00	1,00	3,84
WNW	AW	AW01/AW02/AW04		5,00	2,96		14,80	1,38	1,00	1,00	20,48
NNO	AW	AW01/AW02/AW04		3,00	2,96	8,88	6,22	1,38	1,00	1,00	8,61
NNO	AF	FE06	1	1,90	1,40		2,66	2,58	1,00	1,00	6,86
WNW	AW	AW01/AW02/AW04		4,60	2,96	13,62	12,08	1,38	1,00	1,00	16,71
WNW	AF	FE01	1	1,10	1,40		1,54	2,54	1,00	1,00	3,91
DE	DE	FD01/FD02		1,00	322,94		322,94	1,35	1,00	1,00	435,97

Summe Fenster & Türen		124	$\Sigma A_i = A =$	2217,12	
Fläche aus vereinfachter Berechnung :					
Summe Flächen :				2217,12	
Volumen:				4458,46	
Fenster:	118	Anteil an der Außenfassade:		13,3	%

Leitwert an Außenluft		Le	2.761,66 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge		$\sum A_i \cdot U_i \cdot f_i$		3.057,52 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken		$L_{\psi} + L_{\chi}$	$f = 0,1000$	305,75 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge		L_T		3.363,27 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT		$L_{V,RLT}$		
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung		$L_{V,FL}$		
Lüftungswärmeverluste		L_V		424,45 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste		L		3.787,72 W/K
Gebäudeheizlast		P_{tot}		128,78 kW
flächenbezogene Heizlast		P_1		60,08 W/m2

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	AW01/AW02/AW04				1235,08	1,38	0,35	1,00	
FB	AD_Außendecke n.u.				3,45	1,10	0,20	1,00	
FB	KD01_03 Kellerdecke				384,24	1,10	0,40	0,70	
DE	FD01/FD02				387,69	1,35	0,20	1,00	
AF	180x200				3,60	2,60	1,40	1,00	
AF	FE-GL1				7,68	2,60	1,40	1,00	
AF	FE-GL2				4,00	2,55	1,40	1,00	
AF	FE01				43,12	2,54	1,40	1,00	
AF	FE02				6,08	2,59	1,40	1,00	
AF	FE04				26,88	2,57	1,40	1,00	
AF	FE05				19,76	2,53	1,40	1,00	
AF	FE06				21,28	2,58	1,40	1,00	
AF	FE07				21,76	2,52	1,40	1,00	
AF	FE08				3,40	2,54	1,40	1,00	
AF	FE09				13,00	2,53	1,40	1,00	
AF	FE10				5,28	2,49	1,40	1,00	
AF	FE11				0,77	2,47	1,40	1,00	
AF	FE13				10,80	2,55	1,40	1,00	
AF	FE14				1,50	2,41	1,40	1,00	
AF	FE15				2,16	2,47	1,40	1,00	
AF	FE16				0,49	2,42	1,40	1,00	
AF	FE17				0,35	2,37	1,40	1,00	
AT	ET01				4,25	2,50	1,70	1,00	
AT	ET02				2,50	2,50	1,70	1,00	
AT	ET03				8,00	2,50	1,70	1,00	

Summe Fenster & Türen		124	$\Sigma A_i = A =$	2217,12		
-----------------------	--	-----	--------------------	---------	--	--

Fenster	118	Anteil an der Außenfassade		13,3	%
---------	-----	----------------------------	--	------	---

Leitwert an Außenluft		Le	2.761,66 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge		$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$	3.057,52 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken		$L_{\psi} + L_{\chi}$	f =	0,1000
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge		L_T	3.363,27 W/K	
Lüftungswärmeverluste RLT		$L_{V,RLT}$		
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung		$L_{V,FL}$		
Lüftungswärmeverluste		L_V	424,45 W/K	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste		L	3.787,72 W/K	
Gebäudeheizlast		P_{tot}	128,78 kW	
flächenbezogene Heizlast		P_1	60,08 W/m2	

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 [-]
WNW	AW	AW01/AW02/AW04			322,74	1,38	0,35	1,00
SSW	AW	AW01/AW02/AW04			431,70	1,38	0,35	1,00
OSO	AW	AW01/AW02/AW04			124,03	1,38	0,35	1,00
NNO	AW	AW01/AW02/AW04			356,61	1,38	0,35	1,00
FB	FB	AD_Außendecke n.u.			3,45	1,10	0,20	1,00
FB	FB	KD01_03 Kellerdecke			384,24	1,10	0,40	0,70
DE	DE	FD01/FD02			387,69	1,35	0,20	1,00
WNW	AF	180x200			3,60	2,60	1,40	1,00
WNW	AF	FE01			7,70	2,54	1,40	1,00
WNW	AF	FE04			26,88	2,57	1,40	1,00
WNW	AF	FE11			0,77	2,47	1,40	1,00
SSW	AF	FE-GL1			7,68	2,60	1,40	1,00
SSW	AF	FE-GL2			4,00	2,55	1,40	1,00
SSW	AF	FE01			13,86	2,54	1,40	1,00
SSW	AF	FE02			6,08	2,59	1,40	1,00
SSW	AF	FE05			12,16	2,53	1,40	1,00
SSW	AF	FE07			21,76	2,52	1,40	1,00
SSW	AF	FE08			3,40	2,54	1,40	1,00
SSW	AF	FE09			7,80	2,53	1,40	1,00
SSW	AF	FE10			5,28	2,49	1,40	1,00
SSW	AF	FE15			0,72	2,47	1,40	1,00
OSO	AF	FE01			20,02	2,54	1,40	1,00
NNO	AF	FE01			1,54	2,54	1,40	1,00
NNO	AF	FE05			7,60	2,53	1,40	1,00
NNO	AF	FE06			21,28	2,58	1,40	1,00
NNO	AF	FE09			5,20	2,53	1,40	1,00
NNO	AF	FE13			10,80	2,55	1,40	1,00
NNO	AF	FE14			1,50	2,41	1,40	1,00
NNO	AF	FE15			1,44	2,47	1,40	1,00
NNO	AF	FE16			0,49	2,42	1,40	1,00
NNO	AF	FE17			0,35	2,37	1,40	1,00
SSW	AT	ET01			4,25	2,50	1,70	1,00
NNO	AT	ET02			2,50	2,50	1,70	1,00
NNO	AT	ET03			8,00	2,50	1,70	1,00

Summe Fenster & Türen 124 $\Sigma A_i = A =$ 2217,12

Fenster 118 Anteil an der Außenfassade 13,3 %

Leitwert an Außenluft Le 2.761,66 W/K

Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge	$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		3.057,52 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	$L_{\psi} + L_{\chi}$	$f = 0,1000$	305,75 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge	L_T		3.363,27 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT	$L_{V,RLT}$		

Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung	$L_{V,FL}$	
Lüftungswärmeverluste	L_V	424,45 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste	L	3.787,72 W/K
Gebäudeheizlast	P_{tot}	128,78 kW
flächenbezogene Heizlast	P_1	60,08 W/m ²

ENERGIEAUSWEIS

Flächen und Volumen

Raum		Geschoßhöhe [m]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
01 EG			384,24	1275,68
	FB	3,32	384,24	1275,68
02 OG1			362,94	1074,30
	FB	2,96	362,94	1074,30
03 OG2			362,94	1074,30
	FB	2,96	362,94	1074,30
04 OG3			362,94	1074,30
	FB	2,96	362,94	1074,30
05 OG4			347,49	1028,57
	FB	2,96	347,49	1028,57
06 OG5			322,94	955,90
	FB	2,96	319,49	945,69
	FB	2,96	3,45	10,21
	Summe		2143,49	6483,06

ENERGIEAUSWEIS

Wärmegewinne

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

Orien- tierung	Neigung	Bauteil	Anz	Fläche A_i [m ²]	Gesamtenergie- durchlaßgrad g [-]	Ver- schattung $F_s < 0,9$ [-]	Minderung Rahmen F_F [-]	Wärme- gewinne [kW]
NNO	90	FE15	2	1,44	0,67	0,65	0,583	131,53
NNO	90	FE16	1	0,49	0,67	0,65	0,51	39,15
NNO	90	FE17	1	0,35	0,67	0,65	0,429	23,52
NNO	90	FE01	1	1,54	0,67	0,65	0,701	169,14
NNO	90	FE06	2	5,32	0,67	0,65	0,767	639,30
OSO	90	FE01	2	3,08	0,67	0,65	0,701	568,95
SSW	90	FE-GL1	2	7,68	0,67	0,65	0,802	2.076,58
SSW	90	FE-GL2	2	4,00	0,67	0,65	0,72	970,97
SSW	90	FE15	1	0,72	0,67	0,65	0,583	141,52
SSW	90	FE01	2	3,08	0,67	0,65	0,701	727,92
WNW	90	FE11	1	0,77	0,67	0,65	0,584	118,50
WNW	90	FE04	2	4,48	0,67	0,65	0,75	885,41
WNW	90	180x200	1	3,60	0,67	0,65	0,8	758,92
OSO	90	FE01	2	3,08	0,67	0,65	0,701	568,95
NNO	90	FE13	2	3,60	0,67	0,65	0,711	401,02
NNO	90	FE14	1	0,50	0,67	0,65	0,48	37,60
SSW	90	FE07	5	6,40	0,67	0,65	0,656	1.415,46
SSW	90	FE08	1	1,70	0,67	0,65	0,706	404,64
SSW	90	FE01	2	3,08	0,67	0,65	0,701	727,92
NNO	90	FE05	1	1,52	0,67	0,65	0,671	159,80
WNW	90	FE04	2	4,48	0,67	0,65	0,75	885,41
SSW	90	FE05	1	1,52	0,67	0,65	0,671	343,86
NNO	90	FE06	1	2,66	0,67	0,65	0,767	319,65
WNW	90	FE01	1	1,54	0,67	0,65	0,701	284,47
OSO	90	FE01	2	3,08	0,67	0,65	0,701	568,95
NNO	90	FE13	2	3,60	0,67	0,65	0,711	401,02
NNO	90	FE14	1	0,50	0,67	0,65	0,48	37,60
SSW	90	FE07	6	7,68	0,67	0,65	0,656	1.698,55
SSW	90	FE01	2	3,08	0,67	0,65	0,701	727,92
SSW	90	FE05	1	1,52	0,67	0,65	0,671	343,86
NNO	90	FE05	1	1,52	0,67	0,65	0,671	159,80
WNW	90	FE04	2	4,48	0,67	0,65	0,75	885,41
SSW	90	FE05	1	1,52	0,67	0,65	0,671	343,86
NNO	90	FE06	1	2,66	0,67	0,65	0,767	319,65
WNW	90	FE01	1	1,54	0,67	0,65	0,701	284,47
OSO	90	FE01	2	3,08	0,67	0,65	0,701	568,95
NNO	90	FE13	2	3,60	0,67	0,65	0,711	401,02
NNO	90	FE14	1	0,50	0,67	0,65	0,48	37,60
SSW	90	FE07	6	7,68	0,67	0,65	0,656	1.698,55
SSW	90	FE01	2	3,08	0,67	0,65	0,701	727,92
SSW	90	FE05	1	1,52	0,67	0,65	0,671	343,86
NNO	90	FE05	1	1,52	0,67	0,65	0,671	159,80
WNW	90	FE04	2	4,48	0,67	0,65	0,75	885,41
SSW	90	FE05	1	1,52	0,67	0,65	0,671	343,86
NNO	90	FE06	1	2,66	0,67	0,65	0,767	319,65
WNW	90	FE01	1	1,54	0,67	0,65	0,701	284,47
OSO	90	FE01	2	3,08	0,67	0,65	0,701	568,95
NNO	90	FE05	1	1,52	0,67	0,65	0,671	159,80
NNO	90	FE09	2	2,60	0,67	0,65	0,677	275,78
OSO	90	FE01	1	1,54	0,67	0,65	0,701	284,47
SSW	90	FE09	6	7,80	0,67	0,65	0,677	1.780,32
SSW	90	FE01	1	1,54	0,67	0,65	0,701	363,96

SSW	90	FE02	1	3,04	0,67	0,65	0,783	802,51
SSW	90	FE05	1	1,52	0,67	0,65	0,671	343,86
NNO	90	FE05	1	1,52	0,67	0,65	0,671	159,80
WNW	90	FE04	2	4,48	0,67	0,65	0,75	885,41
SSW	90	FE05	1	1,52	0,67	0,65	0,671	343,86
NNO	90	FE06	1	2,66	0,67	0,65	0,767	319,65
WNW	90	FE01	1	1,54	0,67	0,65	0,701	284,47
OSO	90	FE01	2	3,08	0,67	0,65	0,701	568,95
NNO	90	FE09	2	2,60	0,67	0,65	0,677	275,78
NNO	90	FE06	1	2,66	0,67	0,65	0,767	319,65
SSW	90	FE10	6	5,28	0,67	0,65	0,614	1.092,99
SSW	90	FE02	1	3,04	0,67	0,65	0,783	802,51
SSW	90	FE08	1	1,70	0,67	0,65	0,706	404,64
WNW	90	FE04	2	4,48	0,67	0,65	0,75	885,41
SSW	90	FE05	1	1,52	0,67	0,65	0,671	343,86
NNO	90	FE06	1	2,66	0,67	0,65	0,767	319,65
WNW	90	FE01	1	1,54	0,67	0,65	0,701	284,47
124								
Solare Wärmegewinne transparenter Bauteile:				$F_{s,t,M} = \sum (A_i * g_i * F_{s,i} * F_C * F_W * F_F * I_{s,i,M})$ $Q_{s,t,M} = \sum (0,024 * F_{s,t,Mi} * t_M)$			$F_{s,t,M}$ $Q_{s,t,M} =$	36213,14

ENERGIEAUSWEIS

Wärmegewinne

Nachweis der passiven solaren Nutzung am Standortklima

	Heiztage	Q _T kWh/M	Q _V kWh/M	Q _{sol} kWh/M	passive Solare Gewinne in % Q _{sol} /(Q _T +Q _V)
Jänner	31	57999,93	7319,59	1681,11	2,57%
Februar	28	47426,41	5985,21	2384,04	4,46%
März	31	42001,93	5300,64	3160,98	6,68%
April	30	29121,58	3675,14	3458,05	10,54%
Mai	31	18905,65	2385,89	4073,84	19,13%
Juni	30	9700,52	1224,21	3940,33	36,07%
Juli	31	5577,40	703,87	4216,38	67,13%
August	31	7493,89	945,73	3983,90	47,20%
September	30	15617,96	1970,99	3443,13	19,58%
Oktober	31	29777,01	3757,86	2719,27	8,11%
November	30	43114,23	5441,02	1795,21	3,70%
Dezember	31	55289,14	6977,49	1356,88	2,18%

in der Heizperiode 8,88%

SOLL > 25 %

ENERGIEAUSWEIS											
Bauteile											
Baobook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/ λ m²K/W	Dichte		S.-Mat	U-rel.	OI3-rel.	
#U_BB_NR	#U_LAY	PROZ	#U_D	#U_LAM	#U_DLAM	#U_RHO	#U_RHO_D	SANM	U_RB	OI3_R	#U_BMP

ENERGIEAUSWEIS

Fenster und Türen

Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	g	ψ	U Rahmen	U Glas	Glas- anteil	U W/(m²K)	U-Wert fix
FE15	800	900	0,67	0,04	1,80	2,70	0,58	2,47	
FE16	700	700	0,67	0,04	1,80	2,70	0,51	2,42	
FE17	500	700	0,67	0,04	1,80	2,70	0,43	2,37	
FE01	1100	1400	0,67	0,04	1,80	2,70	0,70	2,54	
FE06	1900	1400	0,67	0,04	1,80	2,70	0,77	2,58	
FE-GL1	2400	1600	0,67	0,04	1,80	2,70	0,80	2,60	
FE-GL2	1000	2000	0,67	0,04	1,80	2,70	0,72	2,55	
FE11	700	1100	0,67	0,04	1,80	2,70	0,58	2,47	
FE04	1600	1400	0,67	0,04	1,80	2,70	0,75	2,57	
180x200	1800	2000	0,67	0,04	1,80	2,70	0,80	2,60	
FE13	1000	1800	0,67	0,04	1,80	2,70	0,71	2,55	
FE14	500	1000	0,67	0,04	1,80	2,70	0,48	2,41	
FE07	800	1600	0,67	0,04	1,80	2,70	0,66	2,52	
FE08	1700	1000	0,67	0,04	1,80	2,70	0,71	2,54	
FE05	800	1900	0,67	0,04	1,80	2,70	0,67	2,53	
FE09	1000	1300	0,67	0,04	1,80	2,70	0,68	2,53	
FE02	1600	1900	0,67	0,04	1,80	2,70	0,78	2,59	
FE10	800	1100	0,67	0,04	1,80	2,70	0,61	2,49	
ET02	1000	2500						2,50	
ET01	1700	2500						2,50	
ET03	1000	2000						2,50	