

Energieausweis für Wohngebäude



BEZEICHNUNG 1100 Wien, Herndlgasse 5

Gebäude(-teil) 1.Obergeschoss-Terrassengeschoss

Baujahr 1975

Nutzungsprofil Mehrfamilienhaus

Letzte Veränderung 2018

Straße Herndlgasse 5

Katastralgemeinde Favoriten

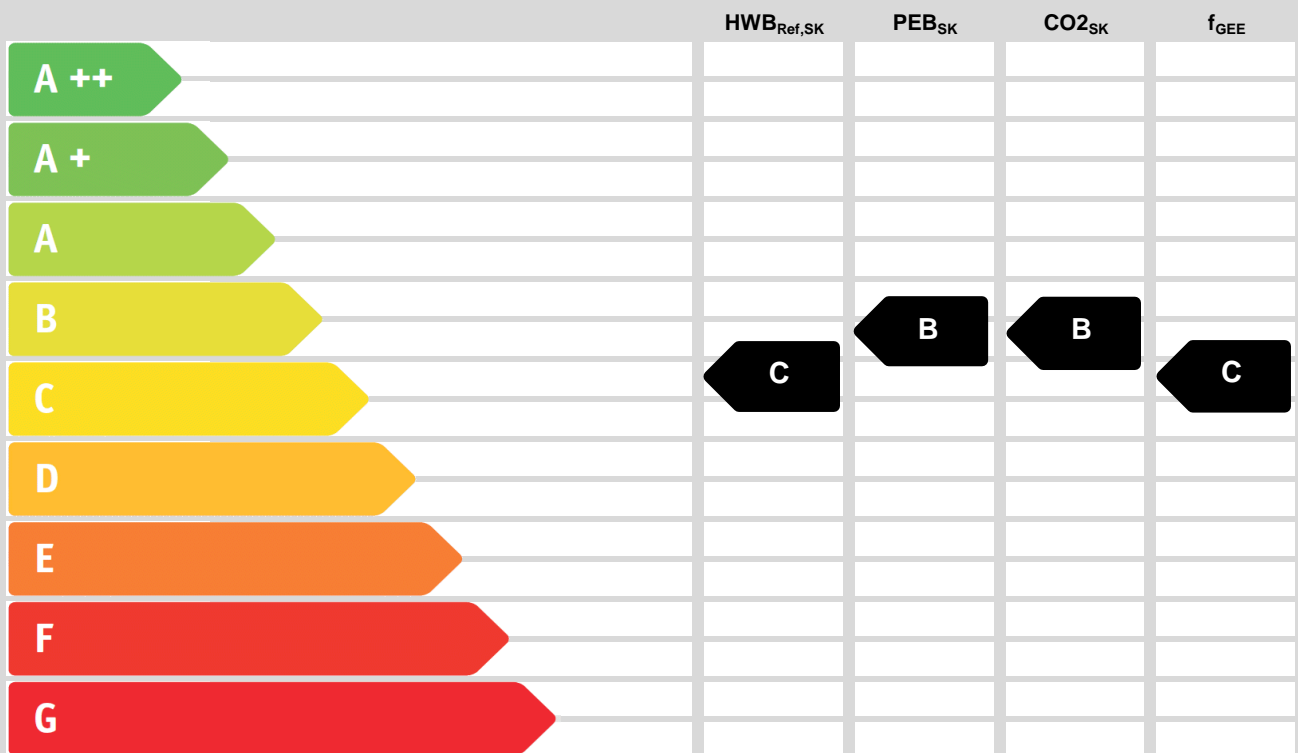
PLZ/Ort 1100 Wien-Favoriten

KG-Nr. 1101

Grundstücksnr. 441/1, 441/2

Seehöhe 212 m

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



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 Warmwasser-wärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergien.

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

EEB: Der Endenergiebedarf umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Energieerträge und zusätzlich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

f_{GEE}: Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Vorketten.

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

Energieausweis für Wohngebäude



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	2425,6 m ²	charakteristische Länge	3,06 m	mittlerer U-Wert	0,75 W/m ² K
Bezugsfläche	1940,5 m ²	Heiztage	239 d/a	LEK _T -WERT	44,62
Brutto-Volumen	6756,2 m ³	Heizgradtage	3503 Kd/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	2206,77 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,33	Norm-Außentemperatur	-11,4 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

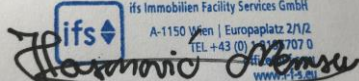
ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	56,4	kWh/m ² a
Heizwärmebedarf		HWB _{RK}	56,4	kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	100,7	kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A. Nachweis über E-/LEB geführt	f _{GEE}	1,13	
Erneuerbarer Anteil	k.A.			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	143.969 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	59,4	kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	143.969 kWh/a	HWB _{SK}	59,4	kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	30.987 kWh/a	WWWB	12,8	kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	214.173 kWh/a	HEB _{SK}	88,3	kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,22	
Haushaltsstrombedarf	39.841 kWh/a	HHSB	16,4	kWh/m ² a
Endenergiebedarf	254.013 kWh/a	EEB _{SK}	104,7	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	326.851 kWh/a	PEB _{SK}	134,7	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	303.207 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	125,0	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	23.644 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	9,7	kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen (optional)	61.550 kg/a	CO ₂ _{SK}	25,4	kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	1,13	
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}		kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	ifs Immobilien Facility Services GmbH
Ausstellungsdatum	19.November 2018	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	19.November 2028		

Energieausweis für Wohngebäude

Eingabe-Informationen
AX3000



Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten :	Bestandspläne
Bauphysikalische Daten	Begehung und lt. Bestandspläne
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 :	Nict vorhanden (Fensterlüftung)

Allgemeine Berechnungsparameter (aus Stammdaten)

Gebäudemassen :	schwer		
Luftdichtheit:	Sehr dicht		
Lüftung :	<input checked="" type="checkbox"/> Natürliche Lüftung :	Luftwechselzahl:	0,400 1/h
	<input type="checkbox"/> mechanische Lüftung:		
		maschinell eingestellte Luftwechselrate:	1/h
		Nutzungsgrad der WRG:	%
		Nutzungsgrad des EWT:	%
		Luftwechselrate infolge von Ex- und Infiltration nx:	0,110 1/h
		V_x :	
	V_{mech} :		
	V_{gesamt} / V_V :	0,00 2018,12	
	Luftwechselrate:	0,40 1/h	
Wärmegewinne:	Interne Wärmegewinne:	3,75 W/m ²	

Berechnungsgrundlagen :

Gemäß OIB-Richtlinie 6 - Ausgabe : März 2015

ÖNORM B 8110-3	Wärmespeicherung und Sonneneinflüsse
ÖNORM B 8110-5	Klimamodell und Nutzungsprofile
ÖNORM B 8110-6	Heizwärmebedarf und Kühlbedarf
ONORM B 1800	Ermittlung von Flächen und Rauminhalten von Bauwerken
ÖNORM H 5050	Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors
ÖNORM H 5056	Heiztechnik-Energiebedarf
ÖNORM H 5057	RLT - Energiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude
ÖNORM H 5058	Kühltechnik - Energiebedarf
ÖNORM H 5059	Beleuchtungsenergiebedarf
EN ISO 13788	Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Bauteilen
EN ISO 6946	Wärmedurchlaßwiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient
EN ISO 10077-1	Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten

OI3-Berechnungsleitfaden Version 3.0, 2013 - OI3_Kennzahlen - Baubook (ÖBOX)

Validierung:

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

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

Energieausweisvorlagegesetz 2012

Auszug aus dem EAVG - 2012 :

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

Heizwärmebedarf

HWB_{SK} :

Gesamtenergieeffizienz-Faktor

f_{GEE} :

Ergebnisse H 5050 - B 8110-6

Bruttogrundfläche 2425,62

	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
	30.727,924420	30.727,924256	22.139,773750	24.429,946435	29.311,870483	29.311,870319	19.999,215092	22.289,411551
	23.102,651837	23.102,651704	16.159,753139	18.011,180880	21.824,640681	21.824,640548	14.228,696216	16.079,953539
	17.220,895939	17.220,895823	11.163,667503	12.778,489358	15.816,645622	15.816,645506	9.062,243303	10.669,769121
	7.381,900855	7.381,900780	3.424,598031	4.534,799680	6.170,757401	6.170,757328	1.540,404629	2.492,963289
	334,792170	334,792154		17,795268	113,674272	113,674265		
	329,188021	329,188007	6,489875	32,313150	110,282533	110,282527		
	9.656,061645	9.656,061567	5.550,455487	6.640,698864	8.299,588040	8.299,587962	3.082,152598	4.383,236432
	20.025,949117	20.025,949000	13.911,199098	15.541,782857	18.657,274014	18.657,273898	11.844,232050	13.474,361201
	28.089,292719	28.089,292569	20.187,227977	22.294,443979	26.673,309326	26.673,309175	18.046,831406	20.154,066561
Q _h	136.868,656722	136.868,655859	92.543,164859	104.281,450471	126.978,042371	126.978,041527	77.803,775293	89.543,761694
HWB _{BGF}	56,42626	56,42626	38,15238	42,99167	52,34869	52,34869	32,07583	36,91582

	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	
	30.727,924256	31.399,184276	31.399,184110	29.983,071831	29.983,071665	20.555,589599	22.876,394013	
	23.102,651704	24.196,424305	24.196,424168	22.918,076313	22.918,076176	15.110,158562	17.017,899489	
	17.220,895823	18.576,081067	18.576,080946	17.168,552357	17.168,552236	10.114,665243	11.802,509524	
	7.381,900780	8.417,123047	8.417,122966	7.170,335721	7.170,335642	2.208,876750	3.456,731675	
	334,792154	612,046416	612,046396	279,838808	279,838793			
	329,188007	712,993791	712,993772	396,545839	396,545827		12,370592	
	9.656,061567	10.815,269009	10.815,268925	9.441,301803	9.441,301720	4.349,650560	5.599,786696	
	20.025,949000	20.841,414455	20.841,414335	19.472,297478	19.472,297359	12.500,793724	14.173,133436	
	28.089,292569	28.398,459690	28.398,459538	26.982,425933	26.982,425781	18.316,844948	20.434,497072	
Q _h	136.868,655859	143.968,996054	143.968,995156	133.812,446083	133.812,445199	83.156,579385	95.373,322497	
HWB _{BGF}	56,426256	59,35348	59,35348	55,166285	55,166285	34,282608	39,319152	

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 2425,62		L_T 1661,309		L_V 686,159	
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	4.359,79	6,30	31.178,40	27,05	35.571,54
Februar	3.945,78	5,69	23.934,73	21,15	27.907,35
März	4.385,49	6,30	19.069,48	17,69	23.478,95
April	4.275,58	6,10	10.587,46	11,10	14.880,24
Mai	4.621,28	6,30	2.063,75	4,76	6.696,09
Juni	4.690,14	6,10		3,18	4.699,42
Juli	4.830,91	6,30		3,28	4.840,49
August	4.835,78	6,30		3,28	4.845,36
September	4.458,59	6,10	2.074,86	4,67	6.544,21
Oktober	4.408,07	6,30	12.208,75	12,44	16.635,56
November	4.234,80	6,10	21.008,51	19,09	25.268,49
Dezember	4.363,03	6,30	28.593,77	25,04	32.988,14
Summe [kWh/a]	53.409,24	74,17	150.719,72	152,72	204.355,85
spezifisch [kWh/m²a]	22,02	0,03	62,14	0,06	84,25

BGF 2425,62		L_T 1661,309		L_V 686,159	
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	4.359,79	6,30	31.178,40	27,05	35.571,54
Februar	3.945,78	5,69	23.934,73	21,15	27.907,35
März	4.385,49	6,30	19.069,48	17,69	23.478,95
April	4.275,58	6,10	10.587,46	11,10	14.880,24
Mai	4.621,28	6,30	2.063,75	4,76	6.696,09
Juni	4.690,14	6,10		3,18	4.699,42
Juli	4.830,91	6,30		3,28	4.840,49
August	4.835,78	6,30		3,28	4.845,36
September	4.458,59	6,10	2.074,86	4,67	6.544,21
Oktober	4.408,07	6,30	12.208,75	12,44	16.635,56
November	4.234,80	6,10	21.008,51	19,09	25.268,49
Dezember	4.363,03	6,30	28.593,77	25,04	32.988,14
Summe [kWh/a]	53.409,24	74,17	150.719,72	152,72	204.355,85
spezifisch [kWh/m²a]	22,02	0,03	62,14	0,06	84,25

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Referenzklima (RK) mit Referenzanlage					
BGF 2425,62		L_T 1125,167		L_V 686,159	
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	6.138,39	51,83	22.118,50	289,66	28.598,38
Februar	5.463,31	46,82	15.962,71	221,96	21.694,79
März	5.886,29	51,83	11.113,18	179,56	17.230,87
April	5.706,90	50,16	4.055,72	101,94	9.914,73
Mai	6.022,86	51,83		60,98	6.135,67
Juni	5.787,80	50,16		58,66	5.896,63
Juli	5.956,61	51,83		60,41	6.068,86
August	5.964,16	51,83		60,48	6.076,47
September	5.817,77	50,16		58,92	5.926,85
Oktober	5.877,84	51,83	5.359,46	117,75	11.406,88
November	5.741,09	50,16	13.376,48	200,63	19.368,37
Dezember	6.090,22	51,83	19.946,69	268,16	26.356,90
Summe [kWh/a]	70.453,23	610,31	91.932,74	1.679,10	164.675,38
spezifisch [kWh/m²a]	29,05	0,25	37,90	0,69	67,89

BGF 2425,62		L_T 1268,139		L_V 686,159	
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	6.144,65	50,94	24.486,17	308,36	30.990,12
Februar	5.470,93	46,01	17.806,29	236,72	23.559,95
März	5.882,89	50,94	12.517,65	191,19	18.642,68
April	5.696,59	49,30	4.939,00	109,39	10.794,28
Mai	6.037,46	50,94		59,94	6.148,34
Juni	5.801,36	49,30		57,67	5.908,33
Juli	5.970,28	50,94		59,39	6.080,62
August	5.977,94	50,94		59,45	6.088,33
September	5.831,74	49,30		57,92	5.938,96
Oktober	5.867,60	50,94	6.550,82	128,16	12.597,52
November	5.749,28	49,30	14.944,57	213,20	20.956,35
Dezember	6.096,78	50,94	22.105,12	285,23	28.538,07
Summe [kWh/a]	70.527,49	599,83	103.349,62	1.766,61	176.243,55
spezifisch [kWh/m²a]	29,08	0,25	42,61	0,73	72,66

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK)					
BGF 2425,62		L _T 1661,309		L _V 686,159	
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	4.359,02	6,30	31.980,75	27,67	36.373,74
Februar	3.944,24	5,69	25.135,99	22,08	29.108,00
März	4.382,74	6,30	20.540,95	18,82	24.948,80
April	4.270,04	6,10	11.760,71	11,99	16.048,84
Mai	4.555,62	6,30	3.244,36	5,64	7.811,92
Juni	4.695,32	6,10		3,18	4.704,59
Juli	4.837,13	6,30		3,28	4.846,71
August	4.841,13	6,30		3,29	4.850,71
September	4.383,85	6,10	3.569,79	5,78	7.965,51
Oktober	4.403,27	6,30	13.428,28	13,36	17.851,22
November	4.233,58	6,10	21.953,39	19,81	26.212,87
Dezember	4.362,84	6,30	29.055,11	25,39	33.449,65
Summe [kWh/a]	53.268,76	74,17	160.669,34	160,28	214.172,56
spezifisch [kWh/m²a]	21,96	0,03	66,24	0,07	88,30

BGF 2425,62		L _T 1661,309		L _V 686,159	
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	4.359,02	6,30	31.980,75	27,67	36.373,74
Februar	3.944,24	5,69	25.135,99	22,08	29.108,00
März	4.382,74	6,30	20.540,95	18,82	24.948,80
April	4.270,04	6,10	11.760,71	11,99	16.048,84
Mai	4.555,62	6,30	3.244,36	5,64	7.811,92
Juni	4.695,32	6,10		3,18	4.704,59
Juli	4.837,13	6,30		3,28	4.846,71
August	4.841,13	6,30		3,29	4.850,71
September	4.383,85	6,10	3.569,79	5,78	7.965,51
Oktober	4.403,27	6,30	13.428,28	13,36	17.851,22
November	4.233,58	6,10	21.953,39	19,81	26.212,87
Dezember	4.362,84	6,30	29.055,11	25,39	33.449,65
Summe [kWh/a]	53.268,76	74,17	160.669,34	160,28	214.172,55
spezifisch [kWh/m²a]	21,96	0,03	66,24	0,07	88,30

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK) mit Referenzanlage						
BGF 2425,62		L _T 1125,167			L _V 686,159	
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	6.163,72	52,44	22.846,61	299,71	29.362,47	
Februar	5.500,18	47,36	17.023,21	234,67	22.805,43	
März	5.912,09	52,44	12.251,18	193,48	18.409,19	
April	5.697,11	50,74	4.915,21	112,44	10.775,50	
Mai	6.021,59	52,44		61,74	6.135,77	
Juni	5.787,19	50,74		59,40	5.897,34	
Juli	5.957,54	52,44		61,19	6.071,16	
August	5.963,69	52,44		61,24	6.077,36	
September	5.818,29	50,74		59,67	5.928,71	
Oktober	5.865,84	52,44	6.785,11	134,53	12.837,91	
November	5.781,18	50,74	14.186,66	210,65	20.229,23	
Dezember	6.111,51	52,44	20.359,82	274,85	26.798,62	
Summe [kWh/a]	70.579,93	617,39	98.367,80	1.763,59	171.328,70	
spezifisch [kWh/m²a]	29,10	0,25	40,55	0,73	70,63	

BGF 2425,62		L _T 1268,139			L _V 686,159	
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	6.169,46	51,52	25.246,61	318,70	31.786,30	
Februar	5.506,94	46,54	18.930,36	249,94	24.733,77	
März	5.921,98	51,52	13.766,41	205,79	19.945,70	
April	5.686,49	49,86	6.066,50	122,63	11.925,48	
Mai	6.035,88	51,52		60,68	6.148,08	
Juni	5.800,46	49,86		58,38	5.908,71	
Juli	5.970,95	51,52		60,13	6.082,60	
August	5.977,18	51,52		60,19	6.088,89	
September	5.797,14	49,86	412,41	62,83	6.322,24	
Oktober	5.860,41	51,52	7.856,17	143,51	13.911,61	
November	5.788,56	49,86	15.801,34	223,57	21.863,33	
Dezember	6.117,60	51,52	22.526,02	292,01	28.987,15	
Summe [kWh/a]	70.633,05	606,64	110.605,82	1.858,35	183.703,86	
spezifisch [kWh/m²a]	29,12	0,25	45,60	0,77	75,73	

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}	
H 5050 6.4.1 (RK)	22,02	0,03	62,14	0,06	84,25	16,43	100,67	EEB_{RK}
H 5050 6.4.2 (RK)	22,02	0,03	62,14	0,06	84,25	16,43	100,67	
H 5050 6.4.3 (RK)	29,05	0,25	37,90	0,69	67,89	16,43	84,32	$EEB_{max,RK}$
H 5050 6.4.4 (RK)	29,08	0,25	42,61	0,73	72,66	16,43	89,08	$EEB_{26,RK}$
H 5050 6.5.1 (SK)	21,96	0,03	66,24	0,07	88,30	16,43	104,72	EEB_{SK}
H 5050 6.5.2 (SK)	21,96	0,03	66,24	0,07	88,30	16,43	104,72	
H 5050 6.5.3 (SK)	29,10	0,25	40,55	0,73	70,63	16,43	87,06	$EEB_{max,SK}$
H 5050 6.5.4 (SK)	29,12	0,25	45,60	0,77	75,73	16,43	92,16	$EEB_{26,SK}$

$EEB_{max,RK}$	84,32 kWh/m ² a	f_{GEE} 1,130	$f_{GEE,SK}$ 1,136
----------------	----------------------------	-----------------	--------------------

Primärenergie und CO_2

H 5050 6.4.1	$E_{I_{HEB,TW}}$	$E_{I_{TW,HE}}$	$E_{I_{HEB,RH}}$	$E_{I_{RH,HE}}$	$E_{I_{HEB}}$	$E_{I_{HH/BSB}}$	$E_{I_{EEB}}$
PEB_{RK}	25,76	0,06	72,70	0,12	98,64	31,37	130,01
$PEB_{n,em,RK}$	25,76	0,04	72,70	0,08	98,59	21,68	120,27
$PEB_{em,RK}$		0,02		0,04	0,06	9,69	9,75
$CO_{2,RK}$	5,20	0,01	14,66	0,02	19,89	4,53	24,42

H 5050 6.5.1	$E_{I_{HEB,TW}}$	$E_{I_{TW,HE}}$	$E_{I_{HEB,RH}}$	$E_{I_{RH,HE}}$	$E_{I_{HEB}}$	$E_{I_{HH/BSB}}$	$E_{I_{EEB}}$
PEB_{SK}	25,69	0,06	77,50	0,13	103,38	31,37	134,75
$PEB_{n,em,SK}$	25,69	0,04	77,50	0,09	103,32	21,68	125,00
$PEB_{em,SK}$		0,02		0,04	0,06	9,69	9,75
$CO_{2,SK}$	5,18	0,01	15,63	0,02	20,84	4,53	25,38

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

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

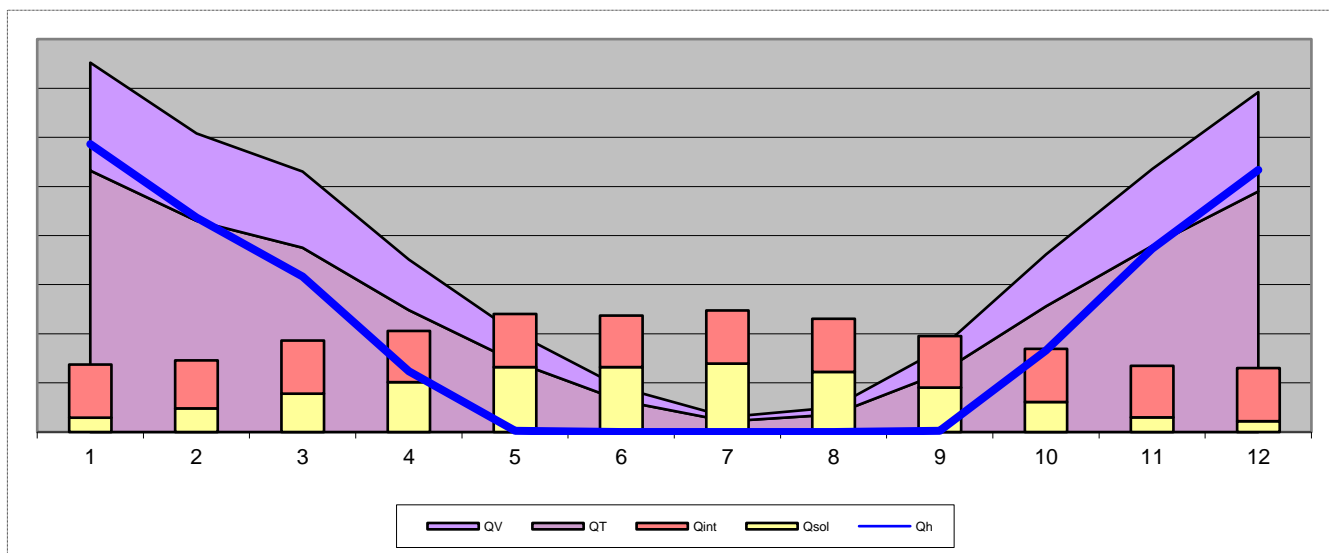
L _T	1661,31 W/K
L _V	686,16 W/K
θ _{ih}	20,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f _s	0,75
q _{int}	3,75 W/m ²
BF	0,80
Q _h	126.978,04 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	52,35 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-1,53	21,53	0,22	100,00%	100,00%	29.311,87
Februar	0,73	19,27	0,28	99,98%	100,00%	21.824,64
März	4,81	15,19	0,40	99,82%	100,00%	15.816,65
April	9,62	10,38	0,67	97,40%	100,00%	6.170,76
Mai	14,20	5,80	1,33	71,93%	24,31%	113,67
Juni	17,33	2,67	2,93	34,08%		
Juli	19,12	0,88	8,98	11,13%		
August	18,56	1,44	5,15	19,42%		
September	15,03	4,97	1,32	71,98%	28,34%	110,28
Oktober	9,64	10,36	0,55	99,04%	100,00%	8.299,59
November	4,16	15,84	0,30	99,97%	100,00%	18.657,27
Dezember	0,19	19,81	0,23	99,99%	100,00%	26.673,31

	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	26.611,38	10.991,12	37.602,51	1.460,70	5.413,98	8.291,04
Februar	21.513,03	8.885,38	30.398,41	2.406,31	4.890,05	8.575,64
März	18.775,05	7.754,53	26.529,59	3.902,20	5.413,98	10.732,54
April	12.415,96	5.128,08	17.544,04	5.067,17	5.239,34	11.677,17
Mai	7.168,88	2.960,92	10.129,80	6.601,99	5.413,98	13.432,33
Juni	3.193,70	1.319,07	4.512,77	6.624,45	5.239,34	13.234,46
Juli	1.087,69	449,24	1.536,93	6.973,35	5.413,98	13.803,68
August	1.779,86	735,12	2.514,98	6.117,59	5.413,98	12.947,93
September	5.944,83	2.455,35	8.400,18	4.519,87	5.239,34	11.129,88
Oktober	12.805,11	5.288,81	18.093,91	3.059,17	5.413,98	9.889,51
November	18.946,90	7.825,51	26.772,41	1.507,87	5.239,34	8.117,88
Dezember	24.485,44	10.113,06	34.598,50	1.095,34	5.413,98	7.925,68
Gesamt	154.727,84	63.906,20	218.634,04	49.336,01	63.745,30	129.757,74

C	202686	α	6,396
τ	86,342		1,156348
		η ₀	0,864799



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

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

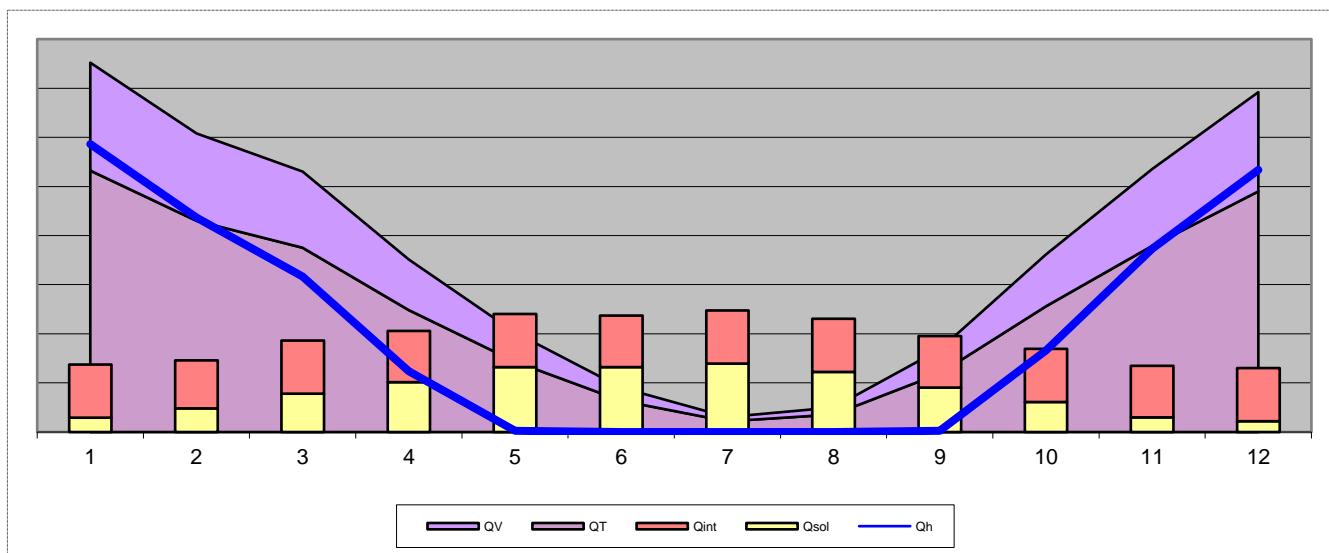
L _T	1661,31 W/K
L _V	686,16 W/K
θ _{ih}	20,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f _s	0,75
q _{int}	3,75 W/m ²
BF	0,80
	1.940,50 m ²
Q _h	126.978,04 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	52,35 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-1,53	21,53	0,22	100,00%	100,00%	29.311,87
Februar	0,73	19,27	0,28	99,98%	100,00%	21.824,64
März	4,81	15,19	0,40	99,82%	100,00%	15.816,65
April	9,62	10,38	0,67	97,40%	100,00%	6.170,76
Mai	14,20	5,80	1,33	71,93%	24,31%	113,67
Juni	17,33	2,67	2,93	34,08%		
Juli	19,12	0,88	8,98	11,13%		
August	18,56	1,44	5,15	19,42%		
September	15,03	4,97	1,32	71,98%	28,34%	110,28
Oktober	9,64	10,36	0,55	99,04%	100,00%	8.299,59
November	4,16	15,84	0,30	99,97%	100,00%	18.657,27
Dezember	0,19	19,81	0,23	99,99%	100,00%	26.673,31

	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	26.611,38	10.991,12	37.602,51	1.460,70	5.413,98	8.291,04
Februar	21.513,03	8.885,38	30.398,41	2.406,31	4.890,05	8.575,64
März	18.775,05	7.754,53	26.529,59	3.902,20	5.413,98	10.732,54
April	12.415,96	5.128,08	17.544,04	5.067,17	5.239,34	11.677,17
Mai	7.168,88	2.960,92	10.129,80	6.601,99	5.413,98	13.432,33
Juni	3.193,70	1.319,07	4.512,77	6.624,45	5.239,34	13.234,46
Juli	1.087,69	449,24	1.536,93	6.973,35	5.413,98	13.803,68
August	1.779,86	735,12	2.514,98	6.117,59	5.413,98	12.947,93
September	5.944,83	2.455,35	8.400,18	4.519,87	5.239,34	11.129,88
Oktober	12.805,11	5.288,81	18.093,91	3.059,17	5.413,98	9.889,51
November	18.946,90	7.825,51	26.772,41	1.507,87	5.239,34	8.117,88
Dezember	24.485,44	10.113,06	34.598,50	1.095,34	5.413,98	7.925,68
Jahressumme	154.727,84	63.906,20	218.634,04	49.336,01	63.745,30	129.757,74

C	202686	α	6,396
τ	86,342		1,156348
		η ₀	0,864799



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

Standort : Wien-Favoriten Region:N H=212

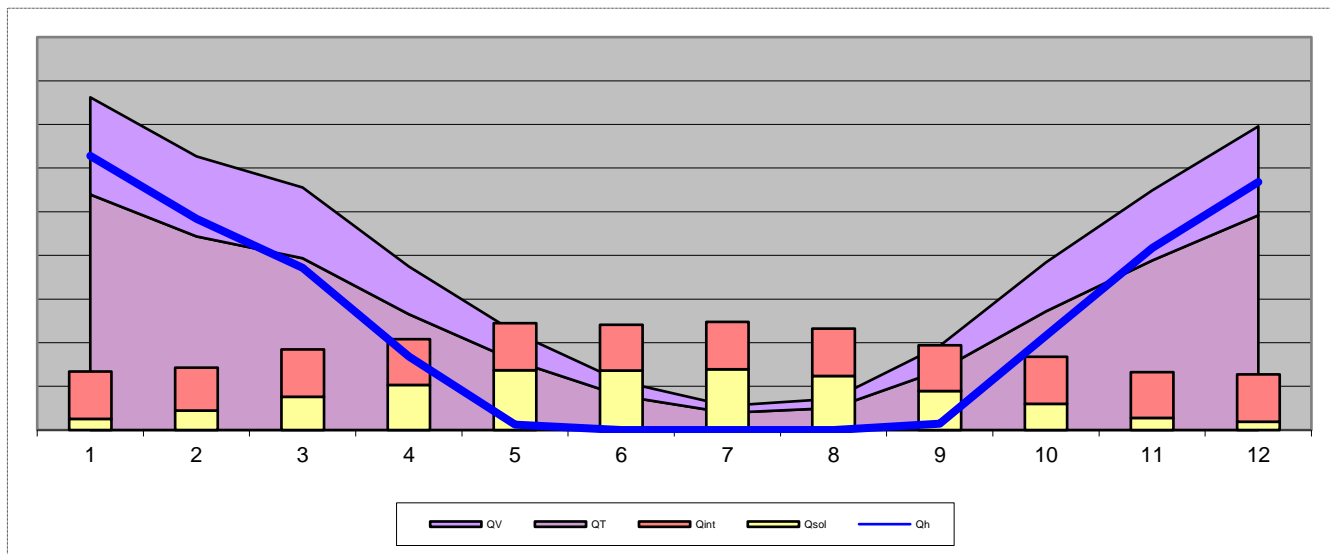
L _T	1661,31 W/K
L _V	686,16 W/K
θ _{ih}	20,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	73,7 kW

Verschattungsfaktor f _s	0,75
q _{int}	3,75 W/m ²
BF	0,80
Q _h	143.969,00 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	59,35 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-1,82	21,82	0,18	100,00%	100,00%	31.399,18
Februar	0,14	19,86	0,23	99,99%	100,00%	24.196,42
März	4,08	15,92	0,33	99,94%	100,00%	18.576,08
April	8,92	11,08	0,56	98,94%	100,00%	8.417,12
Mai	13,60	6,40	1,10	82,17%	55,53%	612,05
Juni	16,72	3,28	2,17	45,89%		
Juli	18,41	1,59	4,45	22,49%		
August	17,95	2,05	3,24	30,88%		
September	14,31	5,69	1,01	86,05%	56,57%	712,99
Oktober	9,01	10,99	0,44	99,71%	100,00%	10.815,27
November	3,75	16,25	0,24	99,99%	100,00%	20.841,41
Dezember	0,09	19,91	0,18	100,00%	100,00%	28.398,46

	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	26.967,06	11.138,02	38.105,08	1.292,00	5.413,98	6.705,98
Februar	22.168,31	9.156,03	31.324,33	2.238,29	4.890,05	7.128,34
März	19.671,81	8.124,91	27.796,72	3.811,98	5.413,98	9.225,96
April	13.251,54	5.473,19	18.724,73	5.178,35	5.239,34	10.417,69
Mai	7.904,61	3.264,79	11.169,39	6.838,01	5.413,98	12.252,00
Juni	3.928,37	1.622,51	5.550,88	6.809,45	5.239,34	12.048,79
Juli	1.971,00	814,07	2.785,07	6.969,84	5.413,98	12.383,82
August	2.539,81	1.049,00	3.588,81	6.202,35	5.413,98	11.616,33
September	6.810,12	2.812,74	9.622,86	4.479,07	5.239,34	9.718,41
Oktober	13.585,72	5.611,22	19.196,94	2.991,75	5.413,98	8.405,73
November	19.435,31	8.027,24	27.462,54	1.382,35	5.239,34	6.621,69
Dezember	24.606,47	10.163,04	34.769,52	957,17	5.413,98	6.371,16
Gesamt	162.840,13	67.256,76	230.096,89	49.150,61	63.745,30	112.895,90

C	202686	α	6,396
τ	86,342		1,156348
		η ₀	0,864799



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

Standort : Wien-Favoriten Region:N H=212

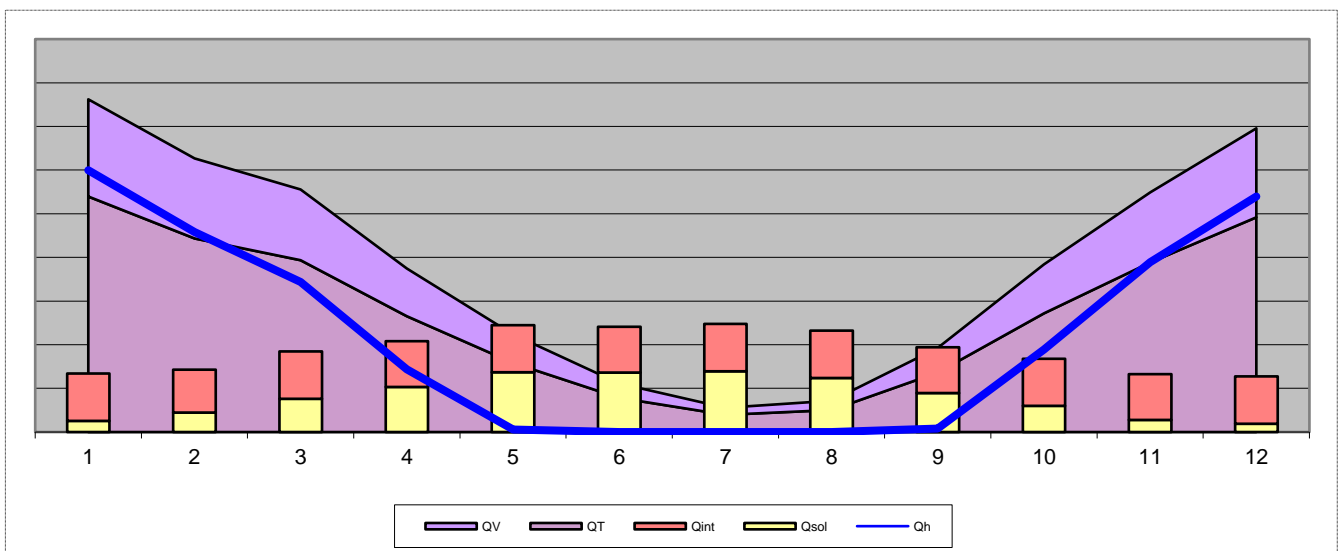
L _T	1661,31 W/K
L _V	686,16 W/K
θ _{ih}	20,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	73,7 kW

Verschattungsfaktor f _s	0,75
q _{int}	3,75 W/m ²
BF	0,80
Q _h	133.812,45 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	55,17 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-1,82	21,82	0,21	100,00%	100,00%	29.983,07
Februar	0,14	19,86	0,27	99,98%	100,00%	22.918,08
März	4,08	15,92	0,38	99,87%	100,00%	17.168,55
April	8,92	11,08	0,63	98,02%	100,00%	7.170,34
Mai	13,60	6,40	1,22	76,42%	38,66%	279,84
Juni	16,72	3,28	2,42	41,28%		
Juli	18,41	1,59	4,96	20,18%		
August	17,95	2,05	3,63	27,53%		
September	14,31	5,69	1,15	79,65%	50,16%	396,55
Oktober	9,01	10,99	0,51	99,32%	100,00%	9.441,30
November	3,75	16,25	0,29	99,97%	100,00%	19.472,30
Dezember	0,09	19,91	0,22	99,99%	100,00%	26.982,43

	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	26.967,06	11.138,02	38.105,08	1.292,00	5.413,98	8.122,34
Februar	22.168,31	9.156,03	31.324,33	2.238,29	4.890,05	8.407,62
März	19.671,81	8.124,91	27.796,72	3.811,98	5.413,98	10.642,32
April	13.251,54	5.473,19	18.724,73	5.178,35	5.239,34	11.788,36
Mai	7.904,61	3.264,79	11.169,39	6.838,01	5.413,98	13.668,35
Juni	3.928,37	1.622,51	5.550,88	6.809,45	5.239,34	13.419,45
Juli	1.971,00	814,07	2.785,07	6.969,84	5.413,98	13.800,17
August	2.539,81	1.049,00	3.588,81	6.202,35	5.413,98	13.032,69
September	6.810,12	2.812,74	9.622,86	4.479,07	5.239,34	11.089,08
Oktober	13.585,72	5.611,22	19.196,94	2.991,75	5.413,98	9.822,09
November	19.435,31	8.027,24	27.462,54	1.382,35	5.239,34	7.992,36
Dezember	24.606,47	10.163,04	34.769,52	957,17	5.413,98	7.787,51
Gesamt	162.840,13	67.256,76	230.096,89	49.150,61	63.745,30	129.572,34

C	202686	α	6,396
τ	86,342		1,156348
		η ₀	0,864799



WARMWASSER-Eingaben

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 checked="" type="checkbox"/>	32,23 m	32,23 m	70	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	97,02 m	97,02 m	40	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Stichleitung		388,10 m	388,10 m	Material : Kunststoff		
		517,35 m	517,35 m			
<input type="checkbox"/> Zirkulation						

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr	2018	Energieträger	Erdgas
Heizsystem	Brennwertgerät gasbeheizt nach 1994	f_{PE}	1,17
		$f_{PE,n.ern.}$	1,17
Aufstellungsort	Betriebsweise		
<input type="checkbox"/> konditioniert	<input checked="" type="checkbox"/> modulierend		
Kesselleistung	0,0 kW	berechnet	19,6 kW

Wärmespeicherung			
Wärmespeicher	Indirekt beheizter Speicher ab 1994		
<input type="checkbox"/> konditioniert	$q_{b,WS}$ 5,569	$V_{TW,WS}$	3.396 l
<input checked="" type="checkbox"/> Anschlusssteile gedämmt	$\Sigma q_{at,WS}$ 0,660	$\theta_{TW,WS}$	60 °C
<input type="checkbox"/> E-Patrone			

Wärmeabgabe der Leitungen				
Verteilleitung	fero1=	1,30		$q_{Verteil}$ 0,30
Steigleitung	fero2=	1,15		q_{Steigl} 0,30
Verteilleitung-Z	fero1=	1,15		
Steigleitung-Z	fero2=	1,08		
	$\theta_{TW,beh}$	29,42		$\theta_{TW,unbeh}$

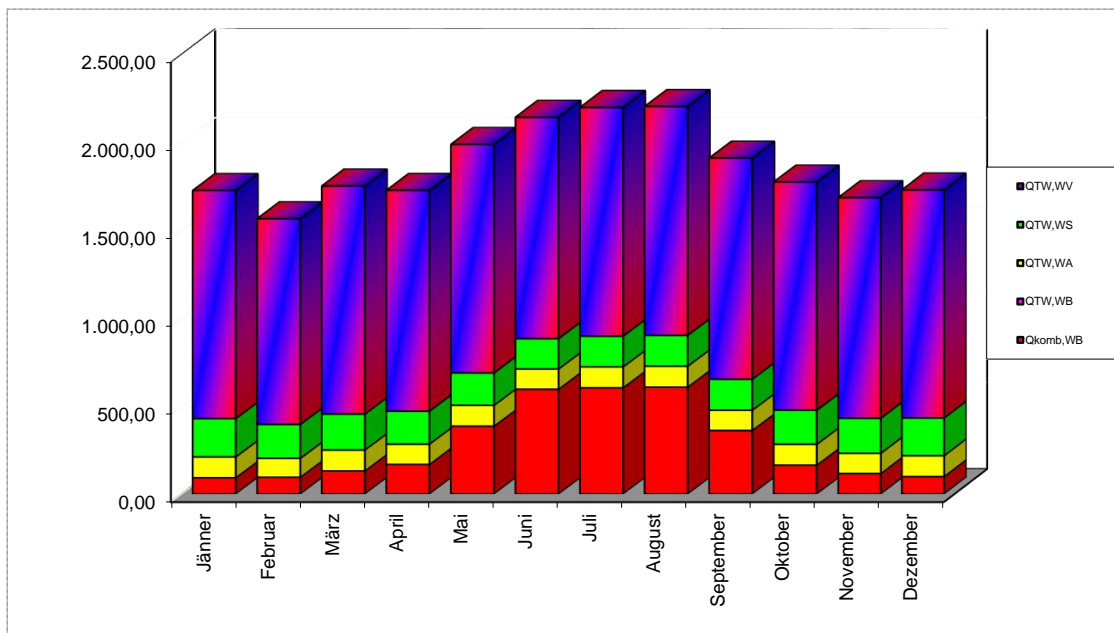
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

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	119,83	1.296,53	219,69		91,95	1.727,99	1.416,35
Februar	108,23	1.171,06	194,01		95,38	1.568,67	1.279,29
März	119,83	1.296,53	205,97		131,37	1.753,69	1.416,35
April	115,96	1.254,70	189,25		168,76	1.728,68	1.370,67
Mai	119,83	1.296,53	185,65		387,48	1.989,48	1.416,35
Juni	115,96	1.254,70	173,11		599,47	2.143,24	1.370,67
Juli	119,83	1.296,53	175,00		607,75	2.199,11	1.416,35
August	119,83	1.296,53	176,22		611,41	2.203,98	1.416,35
September	115,96	1.254,70	177,92		363,10	1.911,69	1.370,67
Oktober	119,83	1.296,53	195,52		164,40	1.776,27	1.416,35
November	115,96	1.254,70	200,68		116,55	1.687,90	1.370,67
Dezember	119,83	1.296,53	215,96		98,91	1.731,23	1.416,35
	1.410,90	15.265,54	2.308,97	0,00	3.436,53	22.421,94	16.676,44

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	2.631,80	4.267,84	4.359,79	6,30	4.366,09
Februar	2.377,11	3.850,40	3.945,78	5,69	3.951,47
März	2.631,80	4.254,12	4.385,49	6,30	4.391,79
April	2.546,90	4.106,82	4.275,58	6,10	4.281,68
Mai	2.631,80	4.233,80	4.621,28	6,30	4.627,58
Juni	2.546,90	4.090,67	4.690,14	6,10	4.696,24
Juli	2.631,80	4.223,16	4.830,91	6,30	4.837,21
August	2.631,80	4.224,37	4.835,78	6,30	4.842,08
September	2.546,90	4.095,49	4.458,59	6,10	4.464,69
Oktober	2.631,80	4.243,67	4.408,07	6,30	4.414,37
November	2.546,90	4.118,25	4.234,80	6,10	4.240,90
Dezember	2.631,80	4.264,12	4.363,03	6,30	4.369,33
	30.987,30	49.972,71	53.409,24	74,17	53.483,41



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) 191,5 W
 $P_{TW, K, p}$ (Heizkesselpumpe)
 $P_{TW, K, Öl p}$ (Ölpumpe)
 $P_{TW, K, Geb}$ (Heizkesselgebläse)
 $P_{TW, BE}$ (Förderung von Biomasse)

	$t_{H, K, be}$	$Q_{HW, WV, HE}$	$Q_{TW, WS, HE}$	$Q_{TW, WB, HE}$	$Q_{TW, HE}$
Jänner			6,30		6,30
Februar			5,69		5,69
März			6,30		6,30
April			6,10		6,10
Mai			6,30		6,30
Juni			6,10		6,10
Juli			6,30		6,30
August			6,30		6,30
September			6,10		6,10
Oktober			6,30		6,30
November			6,10		6,10
Dezember			6,30		6,30
		0,00	74,17	0,00	74,17

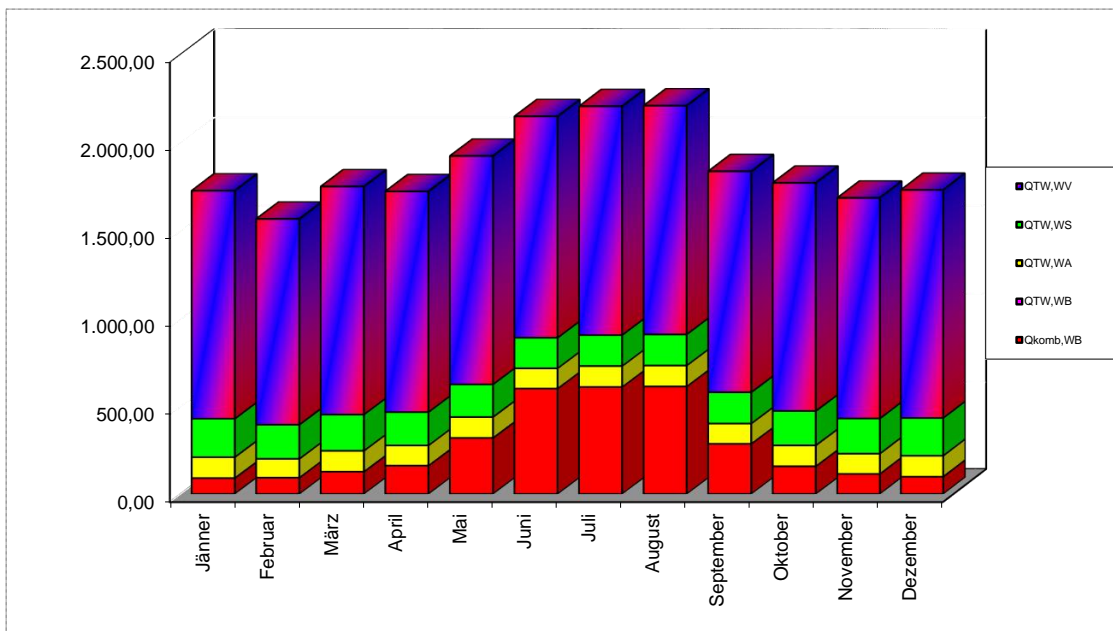
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

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	119,83	1.296,53	220,31		90,56	1.727,22	1.416,35
Februar	108,23	1.171,06	195,16		92,69	1.567,13	1.279,29
März	119,83	1.296,53	207,54		127,05	1.750,94	1.416,35
April	115,96	1.254,70	190,71		161,76	1.723,14	1.370,67
Mai	119,83	1.296,53	186,94		320,53	1.923,82	1.416,35
Juni	115,96	1.254,70	174,39		603,36	2.148,42	1.370,67
Juli	119,83	1.296,53	176,55		612,42	2.205,33	1.416,35
August	119,83	1.296,53	177,55		615,43	2.209,33	1.416,35
September	115,96	1.254,70	179,44		286,85	1.836,95	1.370,67
Oktober	119,83	1.296,53	196,88		158,24	1.771,47	1.416,35
November	115,96	1.254,70	201,54		114,47	1.686,68	1.370,67
Dezember	119,83	1.296,53	216,18		98,51	1.731,04	1.416,35
	1.410,90	15.265,54	2.323,18	0,00	3.281,86	22.281,47	16.676,44

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	2.631,80	4.268,46	4.359,02	6,30	4.365,32
Februar	2.377,11	3.851,55	3.944,24	5,69	3.949,93
März	2.631,80	4.255,69	4.382,74	6,30	4.389,04
April	2.546,90	4.108,28	4.270,04	6,10	4.276,13
Mai	2.631,80	4.235,09	4.555,62	6,30	4.561,92
Juni	2.546,90	4.091,96	4.695,32	6,10	4.701,41
Juli	2.631,80	4.224,70	4.837,13	6,30	4.843,42
August	2.631,80	4.225,70	4.841,13	6,30	4.847,43
September	2.546,90	4.097,00	4.383,85	6,10	4.389,95
Oktober	2.631,80	4.245,04	4.403,27	6,30	4.409,57
November	2.546,90	4.119,11	4.233,58	6,10	4.239,67
Dezember	2.631,80	4.264,33	4.362,84	6,30	4.369,14
	30.987,30	49.986,91	53.268,76	74,17	53.342,93



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) 191,5 W
 $P_{TW, K, p}$ (Heizkesselpumpe)
 $P_{TW, K, Öl, p}$ (Ölpumpe)
 $P_{TW, K, Geb}$ (Heizkesselgebläse)
 $P_{TW, BE}$ (Förderung von Biomasse)

	$t_{H, K, be}$	$Q_{HW, WV, HE}$	$Q_{TW, WS, HE}$	$Q_{TW, WB, HE}$	$Q_{TW, HE}$
Jänner			6,30		6,30
Februar			5,69		5,69
März			6,30		6,30
April			6,10		6,10
Mai			6,30		6,30
Juni			6,10		6,10
Juli			6,30		6,30
August			6,30		6,30
September			6,10		6,10
Oktober			6,30		6,30
November			6,10		6,10
Dezember			6,30		6,30
		0,00	74,17	0,00	74,17

RAUMHEIZUNG-Eingaben

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe	
Regelung	Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
Wärmeabgabesystem	Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer
Wärmeverbrauchsfeststellung	Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung
Systemtemperaturen	Heizkörper (90°C/70°C)

Wärmeverteilung						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	100,64 m	100,64 m	70	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	194,05 m	194,05 m	40	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Anbindeleitung		1.358,35 m	1.358,35 m	20	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
		1.653,04 m	1.653,04 m			

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr	2018	Energieträger	Erdgas
Heizsystem	Brennwertgerät gasbeheizt nach 1994	f_{PE}	1,17
		$f_{PE,n.ern.}$	1,17
Aufstellungsort	Betriebsweise	Heizkreisregelung	
<input type="checkbox"/> konditioniert	<input checked="" type="checkbox"/> modulierend	<input checked="" type="checkbox"/> gleitend	
Kesselleistung	200,0 kW	berechnet	73,7 kW

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

Wärmeabgabe der Leitungen			
Verteilleitung	fero1	1,30	$q_{Verteil}$ 0,30
Steigleitung	fero2	1,15	q_{Steigl} 0,30
	fero3	1,09	$q_{Anbindeleitung}$ 0,30
	$\theta_{H,beh}$	20,00	$\theta_{H,unbeh}$ 13,00

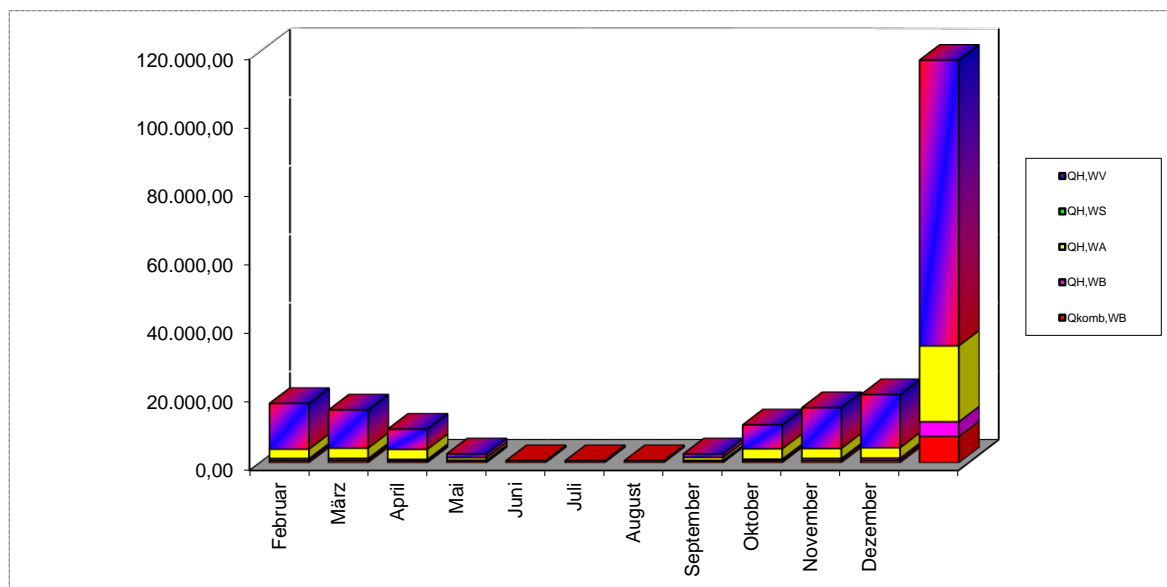
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$ kWh/M	$Q_{H,WV}$ kWh/M	$Q_{H,WS}$ kWh/M	$Q_{H,WB}$ kWh/M	$Q_{H,kom,WB}$ kWh/M	Q_H kWh/M	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$ kWh/M
Jänner	3.002,96	16.650,25		657,57	749,52	20.310,78	19.653,21
Februar	2.712,35	13.316,12		578,55	673,93	16.607,02	16.028,47
März	3.002,96	11.117,58		571,23	702,60	14.691,77	14.120,54
April	2.906,09	5.890,40		417,90	586,67	9.214,39	8.796,48
Mai	729,93	1.156,83		173,04	560,52	2.059,80	1.886,76
Juni					599,47		
Juli					607,75		
August					611,41		
September	823,51	1.078,63		168,97	532,07	2.071,12	1.902,14
Oktober	3.002,96	6.969,83		455,32	619,72	10.428,10	9.972,78
November	2.906,09	11.865,61		578,21	694,76	15.349,90	14.771,69
Dezember	3.002,96	15.432,71		648,22	747,13	19.083,89	18.435,67
	22.089,79	83.477,94	0,00	4.249,03	7.685,56	109.816,76	105.567,73

Bilanzierung

	Q^*_H kWh/M	Q^*_{TW} kWh/M	$Q^*_{H,kom}$ kWh/M	Verluste kWh/M	η	Q_{gain} kWh/M	$Q_{HEB,H}(+HE)$ kWh/M
Jänner	30.520,83	4.267,84	34.788,67	37.602,51	100,00%	8.291,04	31.205,45
Februar	23.356,18	3.850,40	27.206,58	30.398,41	99,98%	8.575,64	23.955,88
März	18.498,25	4.254,12	22.752,37	26.529,59	99,82%	10.732,54	19.087,17
April	10.169,56	4.106,82	14.276,38	17.544,04	97,40%	11.677,17	10.598,56
Mai	1.890,71	4.233,80	6.124,51	10.129,80	71,93%	13.432,33	2.068,51
Juni		4.090,67	4.090,67	4.512,77	34,08%	13.234,46	3,18
Juli		4.223,16	4.223,16	1.536,93	11,13%	13.803,68	3,28
August		4.224,37	4.224,37	2.514,98	19,42%	12.947,93	3,28
September	1.905,89	4.095,49	6.001,38	8.400,18	71,98%	11.129,88	2.079,53
Oktober	11.753,43	4.243,67	15.997,10	18.093,91	99,04%	9.889,51	12.221,19
November	20.430,30	4.118,25	24.548,55	26.772,41	99,97%	8.117,88	21.027,59
Dezember	27.945,55	4.264,12	32.209,66	34.598,50	99,99%	7.925,68	28.618,81
	146.470,70	49.972,71	196.443,40	218.634,04		129.757,74	150.872,45



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) 155,5 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		27,05					27,05
Februar		21,15					21,15
März		17,69					17,69
April		11,10					11,10
Mai		4,76					4,76
Juni		3,18					3,18
Juli		3,28					3,28
August		3,28					3,28
September		4,67					4,67
Oktober		12,44					12,44
November		19,09					19,09
Dezember		25,04					25,04
	0,00	152,72	0,00	0,00	0,00	0,00	152,72

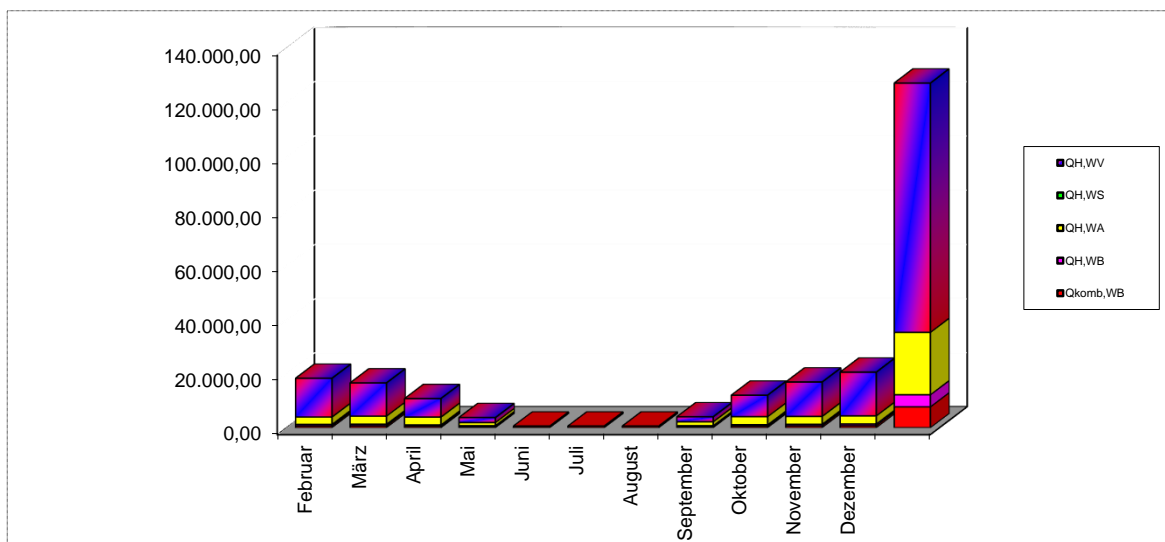
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$ kWh/M	$Q_{H,WV}$ kWh/M	$Q_{H,WS}$ kWh/M	$Q_{H,WB}$ kWh/M	$Q_{H,komb,WB}$ kWh/M	Q_H kWh/M	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$ kWh/M
Jänner	3.002,96	17.639,02		664,40	754,96	21.306,38	20.641,98
Februar	2.712,35	14.384,34		590,69	683,38	17.687,38	17.096,69
März	3.002,96	12.314,40		595,44	722,49	15.912,80	15.317,36
April	2.906,09	6.866,08		445,52	607,28	10.217,68	9.772,16
Mai	1.160,86	1.836,45		228,27	548,80	3.225,59	2.997,32
Juni					603,36		
Juli					612,42		
August					615,43		
September	1.457,70	1.847,97		233,58	520,43	3.539,25	3.305,67
Oktober	3.002,96	7.957,10		482,56	640,79	11.442,62	10.960,06
November	2.906,09	12.758,78		593,59	708,06	16.258,46	15.664,87
Dezember	3.002,96	16.218,10		656,06	754,57	19.877,12	19.221,06
Gesamt	23.154,91	91.822,26	0,00	4.490,10	7.771,96	119.467,27	114.977,17

Bilanzierung

	Q^*_H kWh/M	Q^*_{TW} kWh/M	$Q^*_{H,komb}$ kWh/M	Verluste kWh/M	η	Q_{gain} kWh/M	$Q_{HEB,H}(+HE)$ kWh/M
Jänner	31.316,36	4.268,46	35.584,82	38.105,08	100,00%	8.122,34	32.008,42
Februar	24.545,30	3.851,55	28.396,85	31.324,33	99,98%	8.407,62	25.158,07
März	19.945,51	4.255,69	24.201,20	27.796,72	99,87%	10.642,32	20.559,77
April	11.315,20	4.108,28	15.423,48	18.724,73	98,02%	11.788,36	11.772,70
Mai	3.016,09	4.235,09	7.251,18	11.169,39	76,42%	13.668,35	3.250,00
Juni		4.091,96	4.091,96	5.550,88	41,28%	13.419,45	3,18
Juli		4.224,70	4.224,70	2.785,07	20,18%	13.800,17	3,28
August		4.225,70	4.225,70	3.588,81	27,53%	13.032,69	3,29
September	3.336,21	4.097,00	7.433,21	9.622,86	79,65%	11.089,08	3.575,57
Oktober	12.945,73	4.245,04	17.190,76	19.196,94	99,32%	9.822,09	13.441,65
November	21.359,80	4.119,11	25.478,90	27.462,54	99,97%	7.992,36	21.973,19
Dezember	28.399,05	4.264,33	32.663,38	34.769,52	99,99%	7.787,51	29.080,51
Gesamt	156.179,24	49.986,91	206.166,15	230.096,89		129.572,34	160.829,62



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) 155,5 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		27,67					27,67
Februar		22,08					22,08
März		18,82					18,82
April		11,99					11,99
Mai		5,64					5,64
Juni		3,18					3,18
Juli		3,28					3,28
August		3,29					3,29
September		5,78					5,78
Oktober		13,36					13,36
November		19,81					19,81
Dezember		25,39					25,39
	0,00	160,28	0,00	0,00	0,00	0,00	160,28

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"/>	32,23 m	32,23 m	70	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	97,02 m	97,02 m	40	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Stichleitung		388,10 m	388,10 m	Material : Kunststoff		
		517,35 m	517,35 m			
<input checked="" type="checkbox"/> Zirkulation						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	0,00 m		25	3/3 gedämmt	
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	0,00 m		25	3/3 gedämmt	

Wärmebereitstellungs-System	
Baujahr	Energieträger Gas
Heizsystem	Brennwertgerät gasbeheizt nach 1994
Aufstellungsort	Betriebsweise
<input type="checkbox"/> konditioniert	<input checked="" type="checkbox"/> modulierend
Kesselleistung	0,0 kW berechnet

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"/>	100,64 m	100,64 m	70	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	194,05 m	194,05 m	40	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Anbindeleitung		1.358,35 m	1.358,35 m	20	2/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
		1.653,04 m	1.653,04 m			

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr		Energieträger	Gas
Heizsystem	Brennwertgerät gasbeheizt nach 1994		
Aufstellungsort	Betriebsweise	Heizkreisregelung	
<input type="checkbox"/> konditioniert	<input checked="" type="checkbox"/> modulierend	<input checked="" type="checkbox"/> gleitend	
Kesselleistung	200,0 kW	berechnet	200,0 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 ²	Fläche Netto A _i m ²	Wärmedurchgangskoeff. U _i [W/(m ² K)]	Temperaturkorrektur		A _i * U _i * f _i [W/K]	Kommentar		
								Fakt. f _i [-]	f _{FH} [-]				
	Obergeschoss 1												
FB	FB	2 - TD - 16cm STB/TDP 4cm/Parkett			22,75	15,71	357,27	288,36	0,58	0,70	1,00	116,07	
FB	TF	1 - TD - 16cm STB+7cm WD/TDP 4cm/Park			2,95	23,36		68,91	0,29	1,00	1,00	20,05	
O	AW	4 - AW - 22cm Mantelbeton/WD 10cm			19,90	3,04	60,49	49,09	0,34	1,00	1,00	16,89	
O	AF	F1 - 190/150 - Holz/Alufenster	4	1,90	1,50			11,40	1,46	1,00	1,00	16,64	
N	IW	5 - FM - 25cm Mantelbeton			16,07	3,04		48,86	1,92	0,70	1,00	65,76	
W	AW	4 - AW - 22cm Mantelbeton/WD 10cm			22,75	3,04	69,15	54,90	0,34	1,00	1,00	18,89	
W	AF	F1 - 190/150 - Holz/Alufenster	5	1,90	1,50			14,25	1,46	1,00	1,00	20,81	
S	IW	5 - FM - 25cm Mantelbeton			13,42	3,04		40,79	1,92	0,70	1,00	54,90	
O	AW	4 - AW - 22cm Mantelbeton/WD 10cm			2,83	3,04	8,61	4,24	0,34	1,00	1,00	1,46	
O	AF	F4 - 175/250 - Holz/Alufenster	1	1,75	2,50			4,38	1,46	1,00	1,00	6,39	
S	AW	4 - AW - 22cm Mantelbeton/WD 10cm			2,55	3,04		7,76	0,34	1,00	1,00	2,67	
	Obergeschoss 2												
FB	FB	3 - TD - 16cm STB/TDP 4cm/Parkett			22,75	15,70		357,19	0,57	0,00	1,00	0,00	
O	AW	4 - AW - 22cm Mantelbeton/WD 10cm			19,90	2,74	54,52	43,12	0,34	1,00	1,00	14,83	
O	AF	F1 - 190/150 - Holz/Alufenster	4	1,90	1,50			11,40	1,46	1,00	1,00	16,64	
N	IW	5 - FM - 25cm Mantelbeton			16,07	2,74		44,03	1,92	0,70	1,00	59,27	
W	AW	4 - AW - 22cm Mantelbeton/WD 10cm			22,75	2,74	62,33	48,08	0,34	1,00	1,00	16,54	
W	AF	F1 - 190/150 - Holz/Alufenster	5	1,90	1,50			14,25	1,46	1,00	1,00	20,81	
S	IW	5 - FM - 25cm Mantelbeton			13,42	2,74		36,76	1,92	0,70	1,00	49,49	
O	AW	4 - AW - 22cm Mantelbeton/WD 10cm			2,83	2,74	7,76	3,39	0,34	1,00	1,00	1,17	
O	AF	F4 - 175/250 - Holz/Alufenster	1	1,75	2,50			4,38	1,46	1,00	1,00	6,39	
S	AW	4 - AW - 22cm Mantelbeton/WD 10cm			2,60	2,74		7,12	0,34	1,00	1,00	2,45	
	Obergeschoss 3												
FB	FB	3 - TD - 16cm STB/TDP 4cm/Parkett			22,75	15,70		357,20	0,57	0,00	1,00	0,00	
O	AW	4 - AW - 22cm Mantelbeton/WD 10cm			19,90	2,74	54,52	43,12	0,34	1,00	1,00	14,83	
O	AF	F1 - 190/150 - Holz/Alufenster	4	1,90	1,50			11,40	1,46	1,00	1,00	16,64	
N	IW	5 - FM - 25cm Mantelbeton			16,07	2,74		44,03	1,92	0,70	1,00	59,27	
W	AW	4 - AW - 22cm Mantelbeton/WD 10cm			22,75	2,74	62,33	48,08	0,34	1,00	1,00	16,54	
W	AF	F1 - 190/150 - Holz/Alufenster	5	1,90	1,50			14,25	1,46	1,00	1,00	20,81	
S	IW	5 - FM - 25cm Mantelbeton			13,42	2,74		36,76	1,92	0,70	1,00	49,49	
O	AW	4 - AW - 22cm Mantelbeton/WD 10cm			2,83	2,74	7,76	3,39	0,34	1,00	1,00	1,17	
O	AF	F4 - 175/250 - Holz/Alufenster	1	1,75	2,50			4,38	1,46	1,00	1,00	6,39	
S	AW	4 - AW - 22cm Mantelbeton/WD 10cm			2,60	2,74		7,12	0,34	1,00	1,00	2,45	
	Obergeschoss 4												
FB	FB	3 - TD - 16cm STB/TDP 4cm/Parkett			22,75	15,70		357,20	0,57	0,00	1,00	0,00	
O	AW	4 - AW - 22cm Mantelbeton/WD 10cm			19,90	2,74	54,52	43,12	0,34	1,00	1,00	14,83	
O	AF	F1 - 190/150 - Holz/Alufenster	4	1,90	1,50			11,40	1,46	1,00	1,00	16,64	
N	IW	5 - FM - 25cm Mantelbeton			16,07	2,74		44,03	1,92	0,70	1,00	59,27	
W	AW	4 - AW - 22cm Mantelbeton/WD 10cm			22,75	2,74	62,33	48,08	0,34	1,00	1,00	16,54	
W	AF	F1 - 190/150 - Holz/Alufenster	5	1,90	1,50			14,25	1,46	1,00	1,00	20,81	
S	IW	5 - FM - 25cm Mantelbeton			13,42	2,74		36,76	1,92	0,70	1,00	49,48	
O	AW	4 - AW - 22cm Mantelbeton/WD 10cm			2,83	2,74	7,77	3,39	0,34	1,00	1,00	1,17	
O	AF	F4 - 175/250 - Holz/Alufenster	1	1,75	2,50			4,38	1,46	1,00	1,00	6,39	
S	AW	4 - AW - 22cm Mantelbeton/WD 10cm			2,60	2,74		7,12	0,34	1,00	1,00	2,45	
	Obergeschoss 5												
FB	FB	3 - TD - 16cm STB/TDP 4cm/Parkett			22,75	15,70		357,20	0,57	0,00	1,00	0,00	
O	AW	4 - AW - 22cm Mantelbeton/WD 10cm			19,90	2,74	54,52	43,12	0,34	1,00	1,00	14,83	
O	AF	F1 - 190/150 - Holz/Alufenster	4	1,90	1,50			11,40	1,46	1,00	1,00	16,64	
N	IW	5 - FM - 25cm Mantelbeton			16,07	2,74		44,03	1,92	0,70	1,00	59,27	
W	AW	4 - AW - 22cm Mantelbeton/WD 10cm			22,75	2,74	62,33	48,08	0,34	1,00	1,00	16,54	
W	AF	F1 - 190/150 - Holz/Alufenster	5	1,90	1,50			14,25	1,46	1,00	1,00	20,81	
S	IW	5 - FM - 25cm Mantelbeton			13,42	2,74		36,76	1,92	0,70	1,00	49,48	
O	AW	4 - AW - 22cm Mantelbeton/WD 10cm			2,83	2,74	7,77	3,39	0,34	1,00	1,00	1,17	
O	AF	F4 - 175/250 - Holz/Alufenster	1	1,75	2,50			4,38	1,46	1,00	1,00	6,39	
S	AW	4 - AW - 22cm Mantelbeton/WD 10cm			2,60	2,74		7,12	0,34	1,00	1,00	2,45	
	Obergeschoss 6												
FB	FB	3 - TD - 16cm STB/TDP 4cm/Parkett			22,75	15,70		357,21	0,57	0,00	1,00	0,00	
DE	DE	3 - TD - 16cm STB/TDP 4cm/Parkett			22,75	15,70	357,21	283,01	0,57	0,00	1,00	0,00	
DE	TF	6 - TERR - 16cm STB/Gefällebeton/WD 14cm			2,48	22,67		56,13	0,20	1,00	1,00	11,11	
DE	TF	6 - TERR - 16cm STB/Gefällebeton/WD 14cm			0,90	20,05		18,07	0,20	1,00	1,00	3,58	
O	AW	4 - AW - 22cm Mantelbeton/WD 10cm			19,90	2,74	54,53	43,13	0,34	1,00	1,00	14,84	
O	AF	F1 - 190/150 - Holz/Alufenster	4	1,90	1,50			11,40	1,46	1,00	1,00	16,64	
N	IW	5 - FM - 25cm Mantelbeton			16,07	2,74		44,03	1,92	0,70	1,00	59,27	
W	AW	4 - AW - 22cm Mantelbeton/WD 10cm			22,75	2,74	62,33	48,08	0,34	1,00	1,00	16,54	
W	AF	F1 - 190/150 - Holz/Alufenster	5	1,90	1,50			14,25	1,46	1,00	1,00	20,81	
S	IW	5 - FM - 25cm Mantelbeton			13,42	2,74		36,76	1,92	0,70	1,00	49,48	
O	AW	4 - AW - 22cm Mantelbeton/WD 10cm			2,83	2,74	7,77	3,39	0,34	1,00	1,00	1,17	
O	AF	F4 - 175/250 - Holz/Alufenster	1	1,75	2,50			4,38	1,46	1,00	1,00	6,39	
S	AW	4 - AW - 22cm Mantelbeton/WD 10cm			2,60	2,74		7,12	0,34	1,00	1,00	2,45	
	Terrassengeschoss												
FB	FB	3 - TD - 16cm STB/TDP 4cm/Parkett			22,75	12,41		282,35	0,57	0,00	1,00	0,00	
DE	DE	7 - FD - 20cm STB/WD 20cm/Kies			22,75	12,41		282,35	0,18	1,00	1,00	49,41	
N	IW	5 - FM - 25cm Mantelbeton			12,65	2,75		34,79	1,92	0,70	1,00	46,83	
W	AW	8 - AW - 25cm Ziegelmauerwerk/WD 10cm			22,75	2,75	62,55	43,87	0,32	1,00	1,00	14,04	
W	AF	F2 - 130/150 - Holz/Alufenster	5	1,30	1,50			9,75	1,46	1,00	1,00	14,24	
W	AF	F3 - 190/235 - Holz/Alufenster	2	1,90	2,35			8,93	1,46	1,00	1,00	13,04	
S	IW	5 - FM - 25cm Mantelbeton			10,86	2,75		29,88	1,92	0,70	1,00	40,22	
O	AW	8 - AW - 25cm Ziegelmauerwerk/WD 10cm			2,93	2,75	8,05	2,10	0,32	1,00	1,00	0,67	
O	AF	F5 - 175/340 - Holz/Alufenster	1	1,75	3,40			5,95	1,13	1,00	1,00	6,71	

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orientierung	Bauteil		Anz	L m	B m	Fläche Brutto m ²	Fläche Netto A _i m ²	Wärmedurchgangskoeff. U _i [W/(m ² K)]	Temperaturkorrektur		A _i * U _i * f _i [W/K]	Kommentar
									Fakt. F _i [-]	f _{FH} [-]		
S	AW	8 - AW - 25cm Ziegelmauerwerk/WD 10cm	10cm	1,79	2,75		4,93	0,32	1,00	1,00	1,58	
O	AW	8 - AW - 25cm Ziegelmauerwerk/WD 10cm		19,78	2,75	54,39	42,99	0,32	1,00	1,00	13,76	
O	AF	F1 - 190/150 - Holz/Alufenster	4	1,90	1,50		11,40	1,46	1,00	1,00	16,64	

Summe Fenster & Türen	72	$\Sigma A_i = A =$	2206,77
Fläche aus vereinfachter Berechnung :			
		Summe Flächen :	2206,77
		Volumen:	5045,29
Fenster:	72	Anteil an der Außenfassade:	14,5 %

Leitwert an Außenluft	Le	642,71 W/K
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge	$\Sigma A_i * U_i * f_i$	1.510,28 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	L _v +L _x	151,03 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge	L _T	1.661,31 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT	L _{v,RLT}	
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung	L _{v,FL}	
Lüftungswärmeverluste	L _v	686,16 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste	L	2.347,47 W/K
Gebäudeheizlast	P _{tot}	73,71 kW
flächenbezogene Heizlast	P ₁	30,39 W/m ²

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust nach Typ

Transmissionswärmeverlust [W/K]

	Bauteil	Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurchgangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur-Korrektur-Faktor F_i [-]
AW	4 - AW - 22cm Mantelbeton/WD 10cm	624,58	0,34	0,35	1,00
IW	5 - FM - 25cm Mantelbeton	558,29	1,92	0,50	0,70
AW	8 - AW - 25cm Ziegelmauerwerk/WD 10cm	93,89	0,32	0,35	1,00
TF	1 - TD - 16cm STB+7cm WD/TDP 4cm/Parkett/warm/außen	68,91	0,29	0,20	1,00
FB	2 - TD - 16cm STB/TDP 4cm/Parkett	288,36	0,58	0,40	0,70
FB	3 - TD - 16cm STB/TDP 4cm/Parkett	2068,35	0,57	0,00	0,00
DE	3 - TD - 16cm STB/TDP 4cm/Parkett	283,01	0,57	0,00	0,00
TF	6 - TERR - 16cm STB/Gefällebeton/WD 14cm	74,20	0,20	0,20	1,00
DE	7 - FD - 20cm STB/WD 20cm/Kies	282,35	0,18	0,20	1,00
AF	F1 - 190/150 - Holz/Alufenster	165,30	1,46	1,40	1,00
AF	F2 - 130/150 - Holz/Alufenster	9,75	1,46	1,40	1,00
AF	F3 - 190/235 - Holz/Alufenster	8,93	1,46	1,40	1,00
AF	F4 - 175/250 - Holz/Alufenster	26,25	1,46	1,40	1,00
AF	F5 - 175/340 - Holz/Alufenster	5,95	1,13	1,40	1,00
Summe Fenster & Türen		72 $\Sigma A_i = A =$	2206,77		
	Fenster	72	Anteil an der Außenfassade		14,5 %
	Leitwert an Außenluft L_e			642,71 W/K	
	Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge		$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		1.510,28 W/K
	Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken		$L_{\psi} + L_{\chi}$	$f = 0,1000$	151,03 W/K
	Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge		L_T		1.661,31 W/K
	Lüftungswärmeverluste RLT		$L_{V,RLT}$		
	Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung		$L_{V,FL}$		
	Lüftungswärmeverluste		L_V		686,16 W/K
	Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste		L		2.347,47 W/K
	Gebäudeheizlast		P_{tot}		73,71 kW
	flächenbezogene Heizlast		P_1		30,39 W/m ²

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	4 - AW - 22cm Mantelbeton/WD 10cm	295,31	0,34	0,35	1,00
W	AW	8 - AW - 25cm Ziegelmauerwerk/WD 10cm	43,87	0,32	0,35	1,00
S	AW	4 - AW - 22cm Mantelbeton/WD 10cm	43,38	0,34	0,35	1,00
S	IW	5 - FM - 25cm Mantelbeton	254,47	1,92	0,50	0,70
S	AW	8 - AW - 25cm Ziegelmauerwerk/WD 10cm	4,93	0,32	0,35	1,00
O	AW	4 - AW - 22cm Mantelbeton/WD 10cm	285,90	0,34	0,35	1,00
O	AW	8 - AW - 25cm Ziegelmauerwerk/WD 10cm	45,09	0,32	0,35	1,00
N	IW	5 - FM - 25cm Mantelbeton	303,82	1,92	0,50	0,70
FB	TF	1 - TD - 16cm STB+7cm WD/TDP 4cm/Parkett/warm/au	68,91	0,29	0,20	1,00
FB	FB	2 - TD - 16cm STB/TDP 4cm/Parkett	288,36	0,58	0,40	0,70
FB	FB	3 - TD - 16cm STB/TDP 4cm/Parkett	2068,35	0,57	0,00	0,00
DE	DE	3 - TD - 16cm STB/TDP 4cm/Parkett	283,01	0,57	0,00	0,00
DE	TF	6 - TERR - 16cm STB/Gefällebeton/WD 14cm	74,20	0,20	0,20	1,00
DE	DE	7 - FD - 20cm STB/WD 20cm/Kies	282,35	0,18	0,20	1,00
W	AF	F1 - 190/150 - Holz/Alufenster	85,50	1,46	1,40	1,00
W	AF	F2 - 130/150 - Holz/Alufenster	9,75	1,46	1,40	1,00
W	AF	F3 - 190/235 - Holz/Alufenster	8,93	1,46	1,40	1,00
O	AF	F1 - 190/150 - Holz/Alufenster	79,80	1,46	1,40	1,00
O	AF	F4 - 175/250 - Holz/Alufenster	26,25	1,46	1,40	1,00
O	AF	F5 - 175/340 - Holz/Alufenster	5,95	1,13	1,40	1,00
Summe Fenster & Türen		72 $\Sigma A_i = A =$	2206,77			
Fenster		72	Anteil an der Außenfassade		14,5	%
Leitwert an Außenluft			Le	642,71 W/K		
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge			$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$	1.510,28 W/K		
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken			$L_{\psi} + L_{\chi}$	f = 0,1000	151,03 W/K	
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge			L_T	1.661,31 W/K		
Lüftungswärmeverluste RLT			$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung			$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste			L_V	686,16 W/K		
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste			L	2.347,47 W/K		
Gebäudeheizlast			P_{tot}	73,71 kW		
flächenbezogene Heizlast			P_1	30,39 W/m ²		

ENERGIEAUSWEIS

Flächen und Volumen

Raum		Geschoßhöhe [m]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
Obergeschoss 1			357,27	1086,10
	FB aus CAD	3,04	357,27	1086,10
Obergeschoss 2			357,19	978,70
	FB aus CAD	2,74	357,19	978,70
Obergeschoss 3			357,20	978,73
	FB aus CAD	2,74	357,20	978,73
Obergeschoss 4			357,20	978,73
	FB aus CAD	2,74	357,20	978,73
Obergeschoss 5			357,20	978,73
	FB aus CAD	2,74	357,20	978,73
Obergeschoss 6			357,21	978,76
	FB aus CAD	2,74	357,21	978,76
Terrassengeschoss			282,35	776,46
	FB aus CAD	2,75	282,35	776,46
	Summe		2425,62	6756,20

ENERGIEAUSWEIS

Wärmegewinne

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

Orientierung	Neigung	Bauteil	Anz	Fläche A_i [m ²]	Gesamtenergiedurchlaßgrad g [-]	Ver-schattung $F_s < 0,9$ [-]	Minderung Rahmen F_F [-]	Wärmegewinne [kW]
O	90	F1 - 190/150 - Holz/Alufenster	4	11,40	0,62	0,75	0,84	2.578,28
W	90	F1 - 190/150 - Holz/Alufenster	5	14,25	0,62	0,75	0,84	3.222,85
O	90	F4 - 175/250 - Holz/Alufenster	1	4,38	0,62	0,75	0,868	1.022,45
O	90	F1 - 190/150 - Holz/Alufenster	4	11,40	0,62	0,75	0,84	2.578,28
W	90	F1 - 190/150 - Holz/Alufenster	5	14,25	0,62	0,75	0,84	3.222,85
O	90	F4 - 175/250 - Holz/Alufenster	1	4,38	0,62	0,75	0,868	1.022,45
O	90	F1 - 190/150 - Holz/Alufenster	4	11,40	0,62	0,75	0,84	2.578,28
W	90	F1 - 190/150 - Holz/Alufenster	5	14,25	0,62	0,75	0,84	3.222,85
O	90	F4 - 175/250 - Holz/Alufenster	1	4,38	0,62	0,75	0,868	1.022,45
O	90	F1 - 190/150 - Holz/Alufenster	4	11,40	0,62	0,75	0,84	2.578,28
W	90	F1 - 190/150 - Holz/Alufenster	5	14,25	0,62	0,75	0,84	3.222,85
O	90	F4 - 175/250 - Holz/Alufenster	1	4,38	0,62	0,75	0,868	1.022,45
O	90	F1 - 190/150 - Holz/Alufenster	4	11,40	0,62	0,75	0,84	2.578,28
W	90	F1 - 190/150 - Holz/Alufenster	5	14,25	0,62	0,75	0,84	3.222,85
O	90	F4 - 175/250 - Holz/Alufenster	1	4,38	0,62	0,75	0,868	1.022,45
W	90	F2 - 130/150 - Holz/Alufenster	5	9,75	0,62	0,75	0,809	2.123,73
W	90	F3 - 190/235 - Holz/Alufenster	2	8,93	0,62	0,75	0,871	2.094,18
O	90	F5 - 175/340 - Holz/Alufenster	1	5,95	0,62	0,75	0,882	1.412,96
O	90	F1 - 190/150 - Holz/Alufenster	4	11,40	0,62	0,75	0,84	2.578,28

72

Solare Wärmegewinne transparenter Bauteile:

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

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

$F_{s,t,M}$

$Q_{s,t,M} = 49150,61$

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	26967,06	11138,02	1292,00	3,39%
Februar	28	22168,31	9156,03	2238,29	7,15%
März	31	19671,81	8124,91	3811,98	13,71%
April	30	13251,54	5473,19	5178,35	27,66%
Mai	12	7904,61	3264,79	6838,01	61,22%
Juni		3928,37	1622,51	6809,45	
Juli		1971,00	814,07	6969,84	
August		2539,81	1049,00	6202,35	
September	15	6810,12	2812,74	4479,07	46,55%
Oktober	31	13585,72	5611,22	2991,75	15,58%
November	30	19435,31	8027,24	1382,35	5,03%
Dezember	31	24606,47	10163,04	957,17	2,75%

in der Heizperiode

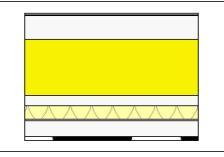
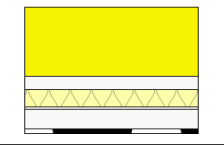
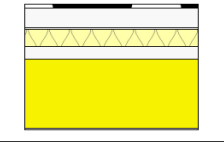
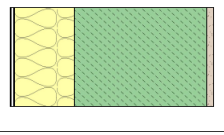

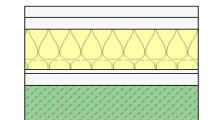
13,37%

SOLL


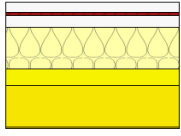
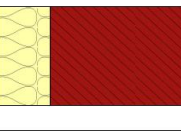
> 25 %

ENERGIEAUSWEIS

Bauteile

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/ λ m²K/W	Dichte		S-Mat	U-rel.	OI3-rel.		
1 - TD - 16cm STB+7cm WD/TDP 4cm/Parkett/warm/außen												
	außen				0.040							
3432	Baumit PutzSpachtel	100.0	5	0.800	0.006	1500.00	7.50		X			
2142712594	Silikatputz	100.0	2	0.800	0.003	1800.00	3.60		X	X		
2142716365	Glasfaserarmierung	100.0	0,2	0.200	0.001	1000.00	0.20		X	X		
1819	Röfix FIRESTOP 040 (60mm) Mineralwolle	100.0	70	0.040	1.750	140.00	9.80		X			
2142684243	Stahlbeton	100.0	160	2.500	0.064	2400.00	384.00		X	X		
3637	Schüttung (Sand, trocken)	100.0	30	0.700	0.043	1800.00	54.00		X			
647	SOVER TDPS Trittschalldämmplatte TDPS	100.0	40	0.033	1.212	68.00	2.72		X			
44	PA-Folie d>=0,05mm	100.0	5	0.230	0.022	1500.00	7.50		X			
1.3.2	Zement-Estrich	100.0	45	1.400	0.032	2000.00	90.00		X			
7.4.8	Teppich.EN12524	100.0	10	0.060	0.167	200.00	2.00		X			
	innen				0.100							
			367.2	U = 0.291 W/(m²K)								
2 - TD - 16cm STB/TDP 4cm/Parkett												
	außen				0.100							
2142684243	Stahlbeton	100.0	160	2.500	0.064	2400.00	384.00		X	X		
3637	Schüttung (Sand, trocken)	100.0	30	0.700	0.043	1800.00	54.00		X			
647	SOVER TDPS Trittschalldämmplatte TDPS	100.0	40	0.033	1.212	68.00	2.72		X			
44	PA-Folie d>=0,05mm	100.0	5	0.230	0.022	1500.00	7.50		X			
1.3.2	Zement-Estrich	100.0	45	1.400	0.032	2000.00	90.00		X			
7.4.8	Teppich.EN12524	100.0	10	0.060	0.167	200.00	2.00		X			
	innen				0.100							
			290.0	U = 0.575 W/(m²K)								
3 - TD - 16cm STB/TDP 4cm/Parkett												
	außen				0.100							
7.4.8	Teppich.EN12524	100.0	10	0.060	0.167	200.00	2.00		X			
1.3.2	Zement-Estrich	100.0	45	1.400	0.032	2000.00	90.00		X			
44	PA-Folie d>=0,05mm	100.0	5	0.230	0.022	1500.00	7.50		X			
647	SOVER TDPS Trittschalldämmplatte TDPS	100.0	40	0.033	1.212	68.00	2.72		X			
3637	Schüttung (Sand, trocken)	100.0	30	0.700	0.043	1800.00	54.00		X			
2142684243	Stahlbeton	100.0	160	2.500	0.064	2400.00	384.00		X	X		
2142684342	Spachtel - Gipsspachtel	100.0	5	0.800	0.006	1300.00	6.50		X	X		
	innen				0.100							
			295.0	U = 0.573 W/(m²K)								
4 - AW - 22cm Mantelbeton/WD 10cm												
	außen				0.040							
2142712594	Silikatputz	100.0	2	0.800	0.003	1800.00	3.60		X	X		
3432	Baumit PutzSpachtel	100.0	5	0.800	0.006	1500.00	7.50		X			
2142716365	Glasfaserarmierung	100.0	0,2	0.200	0.001	1000.00	0.20		X	X		
2142686778	AUSTROTHERM EPS F	100.0	100	0.040	2.500	15.00	1.50		X	X		
1.202.01	Kiesbetonsteg (Mantelbeton)	100.0	220	1.000	0.220	1940.00	426.80		X			
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	10	1.000	0.010	1800.00	18.00		X			
	innen				0.130							
			337.2	U = 0.344 W/(m²K)								
5 - FM - 25cm Mantelbeton												
	außen				0.130							
1.202.01	Kiesbetonsteg (Mantelbeton)	100.0	250	1.000	0.250	1940.00	485.00		X			
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	10	1.000	0.010	1800.00	18.00		X			
	innen				0.130							
			260.0	U = 1.923 W/(m²K)								
6 - TERR - 16cm STB/Gefällebeton/WD 14cm												
	außen				0.040							
2142714822	Zementgebundene Leichtbetonplatte, bewehr	100.0	40	0.220	0.182	1000.00	40.00		X			
2142715135	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg	100.0	40	0.700	0.057	1800.00	72.00		X	X		
5.3.6	Extr. Polystyrolschaum (XPS)	100.0	140	0.031	4.516	20.00	2.80		X			

ENERGIEAUSWEIS

2142684287	Bitumenpappe	100.0	15	0.230	0.065	1100.00	16.50		X	X	
2142714825	Normalbeton ohne Bewehrung (2200 kg/m³)	100.0	40	1.650	0.024	2200.00	88.00		X	X	
1.202.02	Stahlbeton	100.0	160	2.300	0.070	2400.00	384.00		X		
2142684342	Spachtel - Gipspsachtel	100.0	5	0.800	0.006	1300.00	6.50		X	X	
		100.0	0	0.000	0.000	0.00	0.00		X		
	innen				0.100						
			440.0	U = 0.198 W/(m²K)							
7 - FD - 20cm STB/WD 20cm/Kies											
	außen				0.040						
2142715135	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	100.0	50	0.700	0.071	1800.00	90.00		X	X	
DIV06	PE-Dichtbahnen. Bitumen-Flaemmpappe	100.0	15	0.260	0.058	1700.00	25.50		X		
1.202.06	Estrichbeton	100.0	60	1.480	0.041	2000.00	120.00		X		
2142714954	XPS-R 80 bis 100 mm (32 kg/m³)	100.0	200	0.038	5.263	32.00	6.40		X	X	
	1 Normalbeton	100.0	80	1.710	0.047	2300.00	184.00		X	X	
2142684243	Stahlbeton	100.0	200	2.500	0.080	2400.00	480.00		X	X	
2142684367	Spachtel - Gipspsachtel	100.0	5	0.700	0.007	1600.00	8.00		X	X	
	innen				0.100						
			610.0	U = 0.175 W/(m²K)							
8 - AW - 25cm Ziegelmauerwerk/WD 10cm											
	außen				0.040						
2142712594	Silikatputz	100.0	2	0.800	0.003	1800.00	3.60		X	X	
3432	Baumit Putzspachtel	100.0	5	0.800	0.006	1500.00	7.50		X		
2142716365	Glasfaserarmierung	100.0	0,2	0.200	0.001	1000.00	0.20		X	X	
2142714929	EPS-F (15.8 kg/m³)	100.0	100	0.040	2.500	15.80	1.58		X	X	
1.104.08	Hohlziegelmauerwerk	100.0	250	0.580	0.431	1400.00	350.00		X		
2142714818	Gipsputze (1300 kg/m³)	100.0	10	0.570	0.018	1300.00	13.00		X	X	
	innen				0.130						
			367.2	U = 0.320 W/(m²K)							

ENERGIEAUSWEIS

Fenster und Türen

Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	g	ψ	U Rahmen	U Glas	Glas- anteil	U W/(m ² K)	U-Wert fix
F1 - 190/150 - Holz/Alufenster	1900	1500	0,62	0,06	2,00	0,90	0,84	1,46	
F4 - 175/250 - Holz/Alufenster	1750	2500	0,62	0,06	2,00	0,90	0,87	1,46	
F2 - 130/150 - Holz/Alufenster	1300	1500	0,62	0,06	2,00	0,90	0,81	1,46	
F3 - 190/235 - Holz/Alufenster	1900	2350	0,62	0,06	2,00	0,90	0,87	1,46	
F5 - 175/340 - Holz/Alufenster	1750	3400	0,62	0,06	2,00	0,90	0,88	1,13	

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.

- Das Stiegenhaus wurde zum konditionierten Bruttovolumen gerechnet.

1. QUALITÄT DER GEBÄUDEHÜLLE

Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücksgrenzen (Feuermauer)

zul. U-Wert (W/m²K) - lt. Wr BO : 0,50

vorh. U-Wert (W/m²K) - lt. Wr BO : 1,92

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 (W/m²K) - lt. Wr BO : 0,40

vorh. U-Wert (W/m²K) - lt. Wr BO : 0,57

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

Decken über Außenluft

zul. U-Wert (W/m²K) - lt. Wr BO : 0,20

vorh. U-Wert (W/m²K) - lt. Wr BO : 0,29

Die Decken gegen Außenluft – über Eingang 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/m²K) - lt. Wr BO : 1,40

vorh. U-Wert (W/m²K) - lt. Wr BO : 1,46

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

2. EMPFEHLUNGEN - HAUSTECHNISCHE ANLAGEN

Da bereits eine zentrale (Gaskesselanlage/Heizungsanlage) mit Warmwasserbereitung vorhanden ist, sind keine Verbesserungen notwendig.

ENERGIEAUSWEIS

Sanierungsmaßnahmen

3. EMPFEHLUNGEN – THERMISCHE GEBÄUDEHÜLLE

Um eine bessere Energieeffizienz zu erreichen, sind der Tausch der Fenster und Türen sowie die Dämmung der Decken über Außenluft und zu unbeheizten Gebäudebereichen zu empfehlen. Ebenfalls wäre das Aufbringen eines entsprechenden Wärmeschutzes an den 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.