

Energieausweis für Wohngebäude

OIB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015



BEZEICHNUNG 1110 Wien, Hauffgasse 14 - Stiege 2

Gebäude(-teil)	Erdgeschoss - Dachgeschoss	Baujahr	1966
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	2007
Straße	Hauffgasse 14	Katastralgemeinde	Simmering
PLZ/Ort	1110 Wien	KG-Nr.	01107
Grundstücksnr.	288	Seehöhe	175 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZFAKTOR



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_{erne}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,erne}) 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.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Version: AX3000 (20181008) 64 Bit V2018

Energieausweis für Wohngebäude



OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	3122,6 m ²	charakteristische Länge	2,80 m	mittlerer U-Wert	1,20 W/m ² K
Bezugsfläche	2498,0 m ²	Heiztage	280 d/a	LEK _T -WERT	75,29
Brutto-Volumen	9499,4 m ³	Heizgradtage	3464 Kd/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	3397,14 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,36	Norm-Außentemperatur	-12,4 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

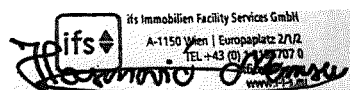
ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	112,8	kWh/m ² a
Heizwärmebedarf		HWB _{RK}	112,8	kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	184,6	kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A. Nachweis über E-/LEB geführt	f _{GEE}	2,05	
Erneuerbarer Anteil	k.A.			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	364.984 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	116,9	kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	364.984 kWh/a	HWB _{SK}	116,9	kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	39.891 kWh/a	WWWB	12,8	kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	540.169 kWh/a	HEB _{SK}	173,0	kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,33	
Haushaltsstrombedarf	51.288 kWh/a	HHSB	16,4	kWh/m ² a
Endenergiebedarf	591.457 kWh/a	EEB _{SK}	189,4	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	730.159 kWh/a	PEB _{SK}	233,8	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	699.739 kWh/a	PEB _{n.em.,SK}	224,1	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	30.420 kWh/a	PEB _{em.,SK}	9,7	kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen (optional)	141.646 kg/a	CO ₂ _{SK}	45,4	kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	2,05	
Photovoltaik-Export	kWh/a	PV _{Export,SK}		kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	1033359549	ErstellerIn	ifs Immobilien Facility Services GmbH
Ausstellungsdatum	02.Juli 2019	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	02.Juli 2029		

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.

Version: AX3000 (20181008) 64 Bit V2018

Energieausweis für Wohngebäude

Eingabe-Informationen

AX3000



Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten :	Lt. Bestandsplänen
Bauphysikalische Daten	Begehung und lt. Bestandsplänen
Haustechnik Daten :	Begehung und lt. Angaben des Auftraggebers

Haustechniksystem

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

Allgemeine Berechnungsparameter (aus Stammdaten)

Gebäudemassen :	schwer			
Luftdichtheit:	Sehr dicht			
Lüftung :	☒ Natürliche Lüftung :	Luftwechselzahl:	0,400	1/h
	☐ 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	2597,97
	Luftwechselrate:		0,40	1/h
Wärmegewinne:	Interne Wärmegewinne:		3,75	W/m²

Berechnungsgrundlagen :	Gemäß OIB-Richtlinie 6 - Ausgabe : März 2015
	ÖNORM B 8110-3 Wärmespeicherung und Sonneneinflüsse
	ÖNORM B 8110-5 Klimamodell und Nutzungsprofile
	ÖNORM B 8110-6 Heizwärmebedarf und Kühlbedarf
	ÖNORM B 1800 Ermittlung von Flächen und Rauminhalten von Bauwerken
Bauteile:	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-Berechnungseinfaden 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
	ÖNORM H 5050	Beiblatt 1	2015-10-16	ÖNORM H 5057	Beiblatt 1	2015-10-16					
			Beiblatt 2			2015-10-16	Beiblatt 1	2015-10-16			
						Beiblatt 3		2015-10-16	ÖNORM H 5058	Beiblatt 1	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} : 116,89 kWh/m²a

Gesamtenergieeffizienz-Faktor

f_{GEE} : 2,05

Ergebnisse H 5050 - B 8110-6

Bruttogrundfläche 3122,56

	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
	70.898,675154	70.898,674943	31.254,458113	31.878,365092	69.845,148759	69.845,148548	28.498,529686	29.122,441357
	55.275,150528	55.275,150357	23.225,638290	23.730,017111	54.324,051922	54.324,051752	20.737,714733	21.242,082928
	45.146,579026	45.146,578877	17.174,836929	17.614,981017	44.096,005299	44.096,005150	14.436,464427	14.875,994032
	25.359,721184	25.359,721085	6.929,345848	7.215,184086	24.362,377358	24.362,377259	4.500,498317	4.882,774311
	8.631,988662	8.631,988608	119,165914	149,615301	7.821,625265	7.821,625212		0,184341
	202,164121	202,164115			94,357138	94,357134		
	5.719,024612	5.719,024561	85,689075	106,361985	4.760,262327	4.760,262282		1,475029
	28.013,360507	28.013,360405	8.949,031678	9.248,092983	26.971,767908	26.971,767807	6.310,822613	6.640,401254
	48.125,231278	48.125,231128	19.898,427135	20.342,643259	47.106,490685	47.106,490535	17.234,345240	17.678,512055
	64.891,777951	64.891,777757	28.414,617129	28.988,681497	63.838,309869	63.838,309675	25.658,824580	26.232,893567
Q _h	352.263,673022	352.263,671836	136.051,210111	139.273,942330	343.220,396529	343.220,395353	117.377,199595	120.676,758875
HWB _{BGF}	112,81246	112,81246	43,57041	44,60249	109,91635	109,91635	37,59005	38,64674

	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	
	70.898,674943	71.613,853059	71.613,852847	70.560,292003	70.560,291790	28.972,016844	29.599,731424	
	55.275,150357	56.886,351913	56.886,351739	55.935,127252	55.935,127078	21.654,261878	22.169,564455	
	45.146,578877	47.214,092516	47.214,092362	46.162,979374	46.162,979220	15.518,338258	15.973,531107	
	25.359,721085	26.898,368789	26.898,368687	25.898,282908	25.898,282805	5.240,327606	5.523,870096	
	8.631,988608	9.691,980755	9.691,980697	8.851,779202	8.851,779145	8,362839	15,970746	
	202,164115	548,626373	548,626359	318,319468	318,319459			
	5.719,024561	8.517,609953	8.517,609880	7.154,294646	7.154,294581	20,218104	28,513742	
	28.013,360405	29.847,201624	29.847,201518	28.803,291889	28.803,291783	7.253,707075	7.561,151640	
	48.125,231128	49.100,631680	49.100,631528	48.081,754078	48.081,753926	17.802,037738	18.252,629070	
	64.891,777757	64.664,912004	64.664,911811	63.611,422478	63.611,422285	25.637,254885	26.208,092645	
Q _h	352.263,671836	364.983,628666	364.983,627426	355.377,543299	355.377,542073	122.106,525227	125.333,054925	
HWB _{BGF}	112,812460	116,88603	116,88603	113,809678	113,809677	39,104621	40,137918	

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. TV _{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. TV _{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. TV _{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. TV _{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 3122,56		L _T 4089,409		L _V 883,310	
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	5.076,60		80.056,38	45,41	85.178,39
Februar	4.624,12		63.014,44	35,77	67.674,33
März	5.224,58		53.126,10	30,24	58.380,92
April	5.263,47		34.617,28	19,85	39.900,60
Mai	5.665,82		26.552,29	15,40	32.233,51
Juni	7.488,67		5.555,76	4,56	13.048,99
Juli	10.443,38			2,71	10.446,09
August	10.443,38			2,71	10.446,09
September	5.688,69		20.088,18	11,87	25.788,75
Oktober	5.418,80		36.902,83	21,15	42.342,78
November	5.022,53		55.795,55	31,73	60.849,80
Dezember	5.102,01		73.629,13	41,78	78.772,92
Summe [kWh/a]	75.462,04	0,00	449.337,95	263,18	525.063,17
spezifisch [kWh/m²a]	24,17	0,00	143,90	0,08	168,15

BGF 3122,56		L _T 4089,409		L _V 883,310	
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	5.076,60		80.056,38	45,41	85.178,39
Februar	4.624,12		63.014,44	35,77	67.674,33
März	5.224,58		53.126,10	30,24	58.380,92
April	5.263,47		34.617,28	19,85	39.900,60
Mai	5.665,82		26.552,29	15,40	32.233,51
Juni	7.488,67		5.555,76	4,56	13.048,99
Juli	10.443,38			2,71	10.446,09
August	10.443,38			2,71	10.446,09
September	5.688,69		20.088,18	11,87	25.788,75
Oktober	5.418,80		36.902,83	21,15	42.342,78
November	5.022,53		55.795,55	31,73	60.849,80
Dezember	5.102,01		73.629,13	41,78	78.772,92
Summe [kWh/a]	75.462,04	0,00	449.337,95	263,18	525.063,17
spezifisch [kWh/m²a]	24,17	0,00	143,90	0,08	168,15

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Referenzklima (RK) mit Referenzanlage					
BGF 3122,56		L _T 1614,497		L _V 883,310	
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	7.808,31	59,24	31.202,69	390,98	39.461,22
Februar	6.956,56	53,51	22.813,64	301,29	30.125,00
März	7.472,15	59,24	16.436,58	247,61	24.215,58
April	7.219,72	57,33	7.445,97	150,78	14.873,80
Mai	7.648,49	59,24		75,98	7.783,71
Juni	7.352,58	57,33		73,12	7.483,03
Juli	7.568,57	59,24		75,31	7.703,13
August	7.577,67	59,24		75,39	7.712,31
September	7.388,73	57,33		73,42	7.519,48
Oktober	7.448,38	59,24	8.939,70	168,77	16.616,09
November	7.311,06	57,33	18.980,83	269,64	26.618,87
Dezember	7.747,76	59,24	28.045,95	360,45	36.213,40
Summe [kWh/a]	89.499,98	697,54	133.865,36	2.262,72	226.325,60
spezifisch [kWh/m²a]	28,66	0,22	42,87	0,72	72,48

BGF 3122,56		L _T 1653,446		L _V 883,310	
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	7.809,80	59,02	31.853,25	396,07	40.118,13
Februar	6.958,41	53,31	23.325,36	305,35	30.642,43
März	7.471,90	59,02	16.838,05	250,91	24.619,88
April	7.216,79	57,11	7.803,45	153,96	15.231,31
Mai	7.651,24	59,02	8,08	75,80	7.794,13
Juni	7.355,78	57,11		72,87	7.485,77
Juli	7.571,80	59,02		75,06	7.705,88
August	7.580,93	59,02		75,13	7.715,08
September	7.384,17	57,11	90,32	74,06	7.605,67
Oktober	7.446,84	59,02	9.225,64	171,14	16.902,64
November	7.313,17	57,11	19.417,17	273,11	27.060,57
Dezember	7.749,36	59,02	28.639,49	365,11	36.812,98
Summe [kWh/a]	89.510,19	694,90	137.200,80	2.288,56	229.694,46
spezifisch [kWh/m²a]	28,67	0,22	43,94	0,73	73,56

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK)					
BGF 3122,56		L _T 4089,409		L _V 883,310	
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	5.073,94		80.817,36	45,84	85.937,14
Februar	4.616,26		64.715,57	36,73	69.368,56
März	5.207,97		55.221,49	31,42	60.460,87
April	5.241,34		35.877,27	20,56	41.139,17
Mai	5.655,97		26.862,13	15,57	32.533,67
Juni	6.539,94		9.978,91	6,62	16.525,47
Juli	10.443,38			2,71	10.446,09
August	10.443,38			2,71	10.446,09
September	5.552,06		23.508,03	13,72	29.073,80
Oktober	5.393,42		38.446,90	22,01	43.862,33
November	5.015,68		56.800,67	32,29	61.848,64
Dezember	5.103,16		73.382,39	41,64	78.527,19
Summe [kWh/a]	74.286,50	0,00	465.610,71	271,80	540.169,01
spezifisch [kWh/m²a]	23,79	0,00	149,11	0,09	172,99

BGF 3122,56		L _T 4089,409		L _V 883,310	
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	5.073,94		80.817,36	45,84	85.937,14
Februar	4.616,26		64.715,57	36,73	69.368,56
März	5.207,97		55.221,49	31,42	60.460,87
April	5.241,34		35.877,27	20,56	41.139,17
Mai	5.655,97		26.862,13	15,57	32.533,67
Juni	6.539,94		9.978,91	6,62	16.525,47
Juli	10.443,38			2,71	10.446,09
August	10.443,38			2,71	10.446,09
September	5.552,06		23.508,03	13,72	29.073,80
Oktober	5.393,42		38.446,90	22,01	43.862,33
November	5.015,68		56.800,67	32,29	61.848,64
Dezember	5.103,16		73.382,39	41,64	78.527,19
Summe [kWh/a]	74.286,50	0,00	465.610,70	271,80	540.169,01
spezifisch [kWh/m²a]	23,79	0,00	149,11	0,09	172,99

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK) mit Referenzanlage					
BGF 3122,56		L _T 1614,497		L _V 883,310	
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	7.822,55	59,51	31.765,10	397,76	40.044,91
Februar	6.983,07	53,75	23.841,66	312,29	31.190,78
März	7.515,69	59,51	17.588,15	259,79	25.423,14
April	7.217,26	57,59	8.221,92	159,58	15.656,35
Mai	7.625,57	59,51	304,78	79,40	8.069,26
Juni	7.354,89	57,59		73,47	7.485,96
Juli	7.572,77	59,51		75,69	7.707,97
August	7.580,17	59,51		75,75	7.715,43
September	7.340,86	57,59	684,74	80,69	8.163,89
Oktober	7.447,08	59,51	9.821,77	178,76	17.507,13
November	7.335,72	57,59	19.622,44	276,79	27.292,54
Dezember	7.753,43	59,51	28.062,86	361,83	36.237,63
Summe [kWh/a]	89.549,06	700,71	139.913,42	2.331,81	232.494,99
spezifisch [kWh/m²a]	28,68	0,22	44,81	0,75	74,46

BGF 3122,56		L _T 1653,446		L _V 883,310	
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	7.823,96	59,29	32.420,52	402,89	40.706,64
Februar	6.984,79	53,55	24.367,16	316,45	31.721,95
März	7.518,33	59,29	18.016,43	263,25	25.857,30
April	7.216,06	57,37	8.457,25	161,47	15.892,15
Mai	7.614,58	59,29	492,69	81,01	8.247,56
Juni	7.358,09	57,37		73,22	7.488,68
Juli	7.575,99	59,29		75,43	7.710,71
August	7.583,41	59,29		75,49	7.718,19
September	7.334,59	57,37	821,15	81,79	8.294,90
Oktober	7.446,08	59,29	10.074,33	180,77	17.760,47
November	7.337,71	57,37	20.067,14	280,33	27.742,55
Dezember	7.754,97	59,29	28.652,92	366,47	36.833,65
Summe [kWh/a]	89.548,58	698,04	143.369,57	2.358,55	235.974,74
spezifisch [kWh/m²a]	28,68	0,22	45,91	0,76	75,57

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)	24,17		143,90	0,08	168,15	16,43	184,58	EEB_{RK}
H 5050 6.4.2 (RK)	24,17		143,90	0,08	168,15	16,43	184,58	
H 5050 6.4.3 (RK)	28,66	0,22	42,87	0,72	72,48	16,43	88,91	$EEB_{max,RK}$
H 5050 6.4.4 (RK)	28,67	0,22	43,94	0,73	73,56	16,43	89,98	$EEB_{26,RK}$
H 5050 6.5.1 (SK)	23,79		149,11	0,09	172,99	16,43	189,41	EEB_{SK}
H 5050 6.5.2 (SK)	23,79		149,11	0,09	172,99	16,43	189,41	
H 5050 6.5.3 (SK)	28,68	0,22	44,81	0,75	74,46	16,43	90,88	$EEB_{max,SK}$
H 5050 6.5.4 (SK)	28,68	0,22	45,91	0,76	75,57	16,43	92,00	$EEB_{26,SK}$

$EEB_{max,RK}$	88,91 kWh/m ² a	f_{GEE} 2,051	$f_{GEE,SK}$ 2,059
----------------	----------------------------	-----------------	--------------------

Primärenergie und CO_2

H 5050 6.4.1	$E_{HEB,TW}$	$E_{TW,HE}$	$E_{HEB,RH}$	$E_{RH,HE}$	E_{HEB}	$E_{HH/BSB}$	E_{EEB}
PEB_{RK}	28,28		168,36	0,16	196,80	31,37	228,17
$PEB_{n,em.,RK}$	28,28		168,36	0,11	196,75	21,68	218,43
$PEB_{em.,RK}$				0,05	0,05	9,69	9,74
$CO2_{RK}$	5,70		33,96	0,02	39,69	4,53	44,22

H 5050 6.5.1	$E_{HEB,TW}$	$E_{TW,HE}$	$E_{HEB,RH}$	$E_{RH,HE}$	E_{HEB}	$E_{HH/BSB}$	E_{EEB}
PEB_{SK}	27,83		174,46	0,17	202,46	31,37	233,83
$PEB_{n,em.,SK}$	27,83		174,46	0,11	202,41	21,68	224,09
$PEB_{em.,SK}$				0,05	0,05	9,69	9,74
$CO2_{SK}$	5,61		35,19	0,02	40,83	4,53	45,36

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

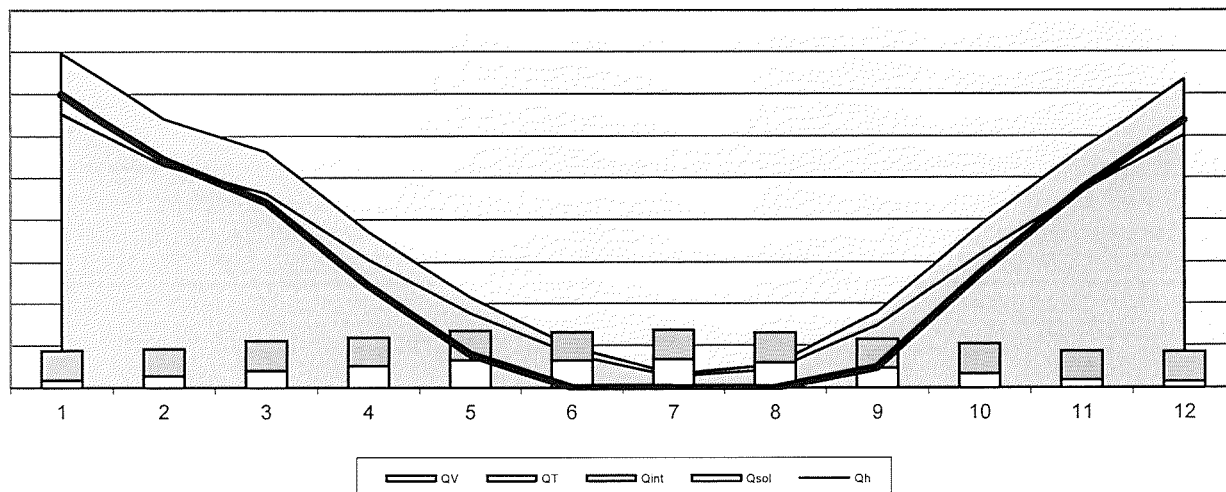
L _T	4089,41 W/K
L _V	883,31 W/K
θ _{ih}	20,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f _s	0,75
q _{int}	3,75 W/m²
BF	0,80
Q _h	343.220,40 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	109,92 kWh/m²a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-1,53	21,53	0,12	99,99%	100,00%	69.845,15
Februar	0,73	19,27	0,16	99,98%	100,00%	54.324,05
März	4,81	15,19	0,22	99,93%	100,00%	44.096,01
April	9,62	10,38	0,35	99,49%	100,00%	24.362,38
Mai	14,20	5,80	0,68	93,91%	100,00%	7.821,63
Juni	17,33	2,67	1,49	63,15%	16,63%	94,36
Juli	19,12	0,88	4,54	22,00%		
August	18,56	1,44	2,63	37,80%		
September	15,03	4,97	0,70	93,23%	76,93%	4.760,26
Oktober	9,64	10,36	0,30	99,73%	100,00%	26.971,77
November	4,16	15,84	0,17	99,98%	100,00%	47.106,49
Dezember	0,19	19,81	0,13	99,99%	100,00%	63.838,31

	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	65.505,46	14.149,14	79.654,59	1.786,68	6.969,55	9.810,03
Februar	52.955,55	11.438,37	64.393,92	2.824,70	6.295,08	10.071,59
März	46.215,88	9.982,60	56.198,48	4.087,52	6.969,55	12.110,87
April	30.562,60	6.601,50	37.164,11	5.102,59	6.744,73	12.867,12
Mai	17.646,62	3.811,66	21.458,27	6.497,68	6.969,55	14.521,03
Juni	7.861,48	1.698,07	9.559,55	6.474,72	6.744,73	14.239,25
Juli	2.677,42	578,32	3.255,74	6.764,64	6.969,55	14.787,99
August	4.381,23	946,34	5.327,57	5.966,37	6.969,55	13.989,72
September	14.633,54	3.160,84	17.794,38	4.684,00	6.744,73	12.448,53
Oktober	31.520,51	6.808,41	38.328,92	3.364,62	6.969,55	11.387,97
November	46.638,89	10.073,97	56.712,86	1.844,18	6.744,73	9.608,71
Dezember	60.272,32	13.018,78	73.291,11	1.430,14	6.969,55	9.453,49
	380.871,48	82.268,01	463.139,50	50.827,82	82.060,88	145.296,30

C 284981 α 4,582
τ 57,309 1,218245
η₀ 0,820846



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

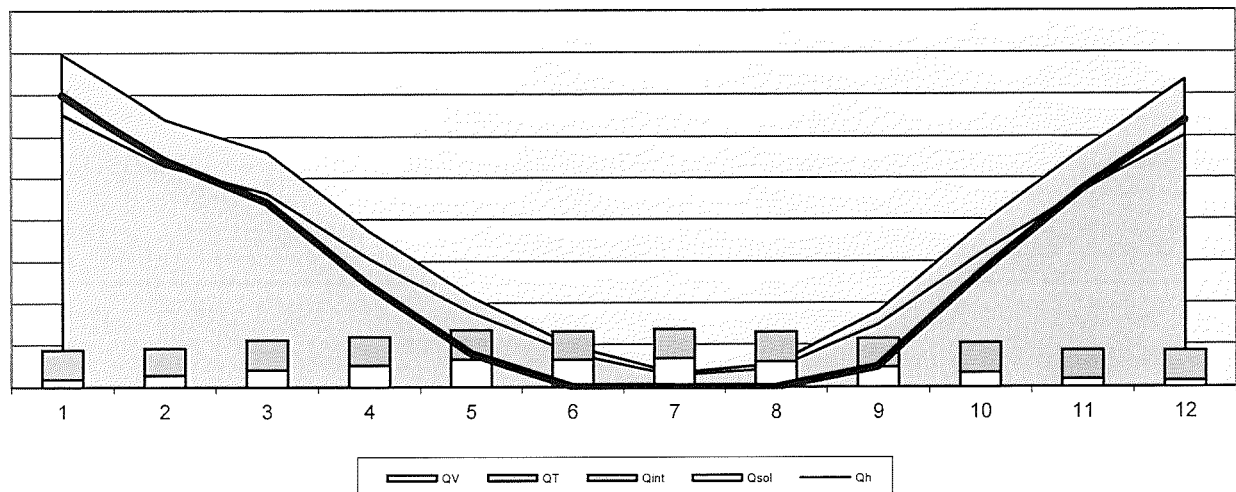
L_T	4089,41 W/K
L_V	883,31 W/K
θ_{ih}	20,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f_s	0,75
q_{int}	3,75 W/m ²
BF	0,80
Q_h	343.220,40 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	109,92 kWh/m ² a

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	$\Delta\theta$ K	γ	η %	f_h %	Q_h kWh/M
Jänner	-1,53	21,53	0,12	99,99%	100,00%	69.845,15
Februar	0,73	19,27	0,16	99,98%	100,00%	54.324,05
März	4,81	15,19	0,22	99,93%	100,00%	44.096,01
April	9,62	10,38	0,35	99,49%	100,00%	24.362,38
Mai	14,20	5,80	0,68	93,91%	100,00%	7.821,63
Juni	17,33	2,67	1,49	63,15%	16,63%	94,36
Juli	19,12	0,88	4,54	22,00%		
August	18,56	1,44	2,63	37,80%		
September	15,03	4,97	0,70	93,23%	76,93%	4.760,26
Oktober	9,64	10,36	0,30	99,73%	100,00%	26.971,77
November	4,16	15,84	0,17	99,98%	100,00%	47.106,49
Dezember	0,19	19,81	0,13	99,99%	100,00%	63.838,31

	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	65.505,46	14.149,14	79.654,59	1.786,68	6.969,55	9.810,03
Februar	52.955,55	11.438,37	64.393,92	2.824,70	6.295,08	10.071,59
März	46.215,88	9.982,60	56.198,48	4.087,52	6.969,55	12.110,87
April	30.562,60	6.601,50	37.164,11	5.102,59	6.744,73	12.867,12
Mai	17.646,62	3.811,66	21.458,27	6.497,68	6.969,55	14.521,03
Juni	7.861,48	1.698,07	9.559,55	6.474,72	6.744,73	14.239,25
Juli	2.677,42	578,32	3.255,74	6.764,64	6.969,55	14.787,99
August	4.381,23	946,34	5.327,57	5.966,37	6.969,55	13.989,72
September	14.633,54	3.160,84	17.794,38	4.684,00	6.744,73	12.448,53
Oktober	31.520,51	6.808,41	38.328,92	3.364,62	6.969,55	11.387,97
November	46.638,89	10.073,97	56.712,86	1.844,18	6.744,73	9.608,71
Dezember	60.272,32	13.018,78	73.291,11	1.430,14	6.969,55	9.453,49
	380.871,48	82.268,01	463.139,49	50.827,82	82.060,88	145.296,30

C 284981 α 4,582
 τ 57,309 1,218245
 η_0 0,820846



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

Standort : Wien-Simmering Region:N H=175

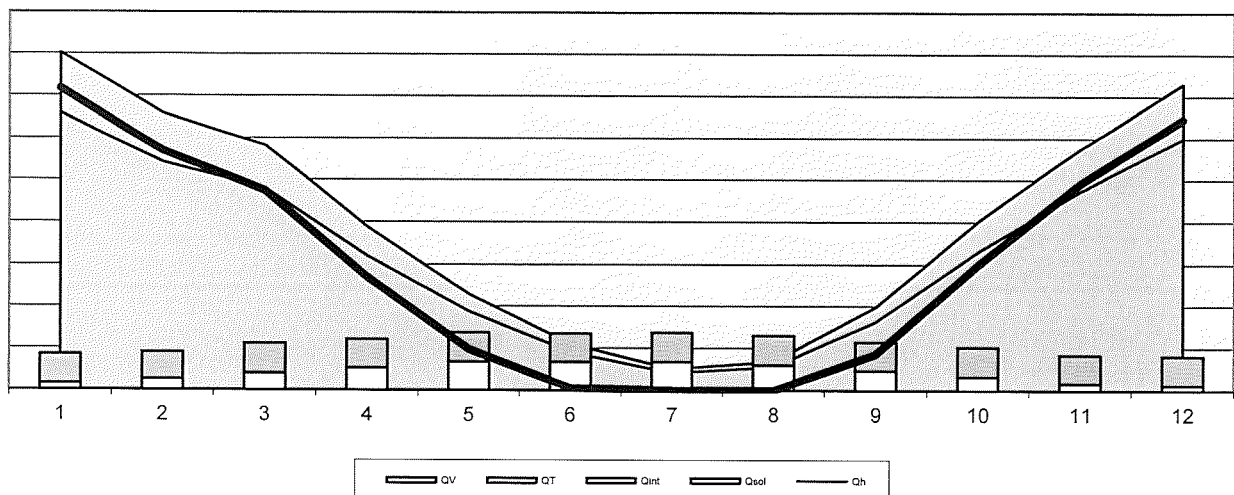
L_T	4089,41 W/K
L_V	883,31 W/K
θ_{ih}	20,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d
Heizlast P_{tot}	161,1 kW

Verschattungsfaktor f_s	0,75
q_{int}	3,75 W/m ²
BF	0,80
	2.498,05 m ²
Q_h	364.983,63 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	116,89 kWh/m ² a

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	$\Delta\theta$ K	γ	η %	f_h %	Q_h kWh/M
Jänner	-1,66	21,66	0,11	100,00%	100,00%	71.613,85
Februar	0,31	19,69	0,14	99,99%	100,00%	56.886,35
März	4,28	15,72	0,19	99,96%	100,00%	47.214,09
April	9,15	10,85	0,31	99,68%	100,00%	26.898,37
Mai	13,83	6,17	0,60	95,91%	100,00%	9.691,98
Juni	16,94	3,06	1,23	72,59%	47,70%	548,63
Juli	18,63	1,37	2,70	36,79%		
August	18,17	1,83	1,92	50,75%		
September	14,49	5,51	0,58	96,39%	97,63%	8.517,61
Oktober	9,16	10,84	0,26	99,86%	100,00%	29.847,20
November	3,93	16,07	0,15	99,99%	100,00%	49.100,63
Dezember	0,30	19,70	0,11	100,00%	100,00%	64.664,91

	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	65.904,79	14.235,39	80.140,18	1.557,04	6.969,55	8.526,59
Februar	54.102,88	11.686,19	65.789,06	2.608,44	6.295,08	8.903,52
März	47.836,78	10.332,72	58.169,50	3.990,10	6.969,55	10.959,65
April	31.951,61	6.901,53	38.853,14	5.248,08	6.744,73	11.992,81
Mai	18.779,95	4.056,46	22.836,41	6.735,49	6.969,55	13.705,05
Juni	9.005,37	1.945,15	10.950,52	6.755,34	6.744,73	13.500,07
Juli	4.179,66	902,80	5.082,47	6.752,44	6.969,55	13.722,00
August	5.568,57	1.202,81	6.771,38	6.042,56	6.969,55	13.012,12
September	16.224,24	3.504,43	19.728,66	4.670,88	6.744,73	11.415,61
Oktober	32.977,11	7.123,04	40.100,15	3.298,27	6.969,55	10.267,82
November	47.311,68	10.219,29	57.530,97	1.686,69	6.744,73	8.431,42
Dezember	59.933,08	12.945,51	72.878,59	1.244,45	6.969,55	8.214,01
	393.775,72	85.055,32	478.831,04	50.589,78	82.060,88	132.650,65

C 284981 α 4,582
 τ 57,309 1,218245
 η_0 0,820846



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

Standort: Wien-Simmering Region:N H=175

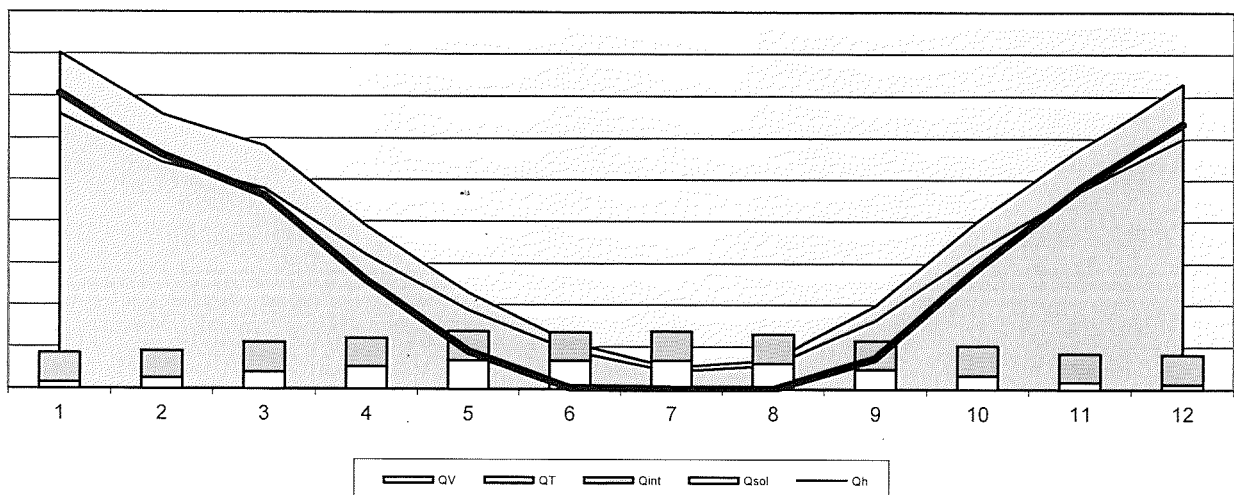
L_T	4089,41 W/K
L_V	883,31 W/K
θ_{ih}	20,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d
Heizlast P_{tot}	161,1 kW

Verschattungsfaktor f_s	0,75
q_{int}	3,75 W/m ²
BF	0,80
Q_h	2.498,05 m ²
Q_h	355.377,54 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	113,81 kWh/m ² a

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	$\Delta\theta$ K	γ	η %	f_h %	Q_h kWh/M
Jänner	-1,66	21,66	0,12	99,99%	100,00%	70.560,29
Februar	0,31	19,69	0,15	99,99%	100,00%	55.935,13
März	4,28	15,72	0,21	99,94%	100,00%	46.162,98
April	9,15	10,85	0,33	99,56%	100,00%	25.898,28
Mai	13,83	6,17	0,65	94,75%	100,00%	8.851,78
Juni	16,94	3,06	1,33	69,00%	34,15%	318,32
Juli	18,63	1,37	2,91	34,23%		
August	18,17	1,83	2,08	47,25%		
September	14,49	5,51	0,63	95,17%	90,63%	7.154,29
Oktober	9,16	10,84	0,28	99,78%	100,00%	28.803,29
November	3,93	16,07	0,16	99,98%	100,00%	48.081,75
Dezember	0,30	19,70	0,13	99,99%	100,00%	63.611,42

	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	65.904,79	14.235,39	80.140,18	1.557,04	6.969,55	9.580,39
Februar	54.102,88	11.686,19	65.789,06	2.608,44	6.295,08	9.855,33
März	47.836,78	10.332,72	58.169,50	3.990,10	6.969,55	12.013,45
April	31.951,61	6.901,53	38.853,14	5.248,08	6.744,73	13.012,61
Mai	18.779,95	4.056,46	22.836,41	6.735,49	6.969,55	14.758,84
Juni	9.005,37	1.945,15	10.950,52	6.755,34	6.744,73	14.519,87
Juli	4.179,66	902,80	5.082,47	6.752,44	6.969,55	14.775,79
August	5.568,57	1.202,81	6.771,38	6.042,56	6.969,55	14.065,91
September	16.224,24	3.504,43	19.728,66	4.670,88	6.744,73	12.435,41
Oktober	32.977,11	7.123,04	40.100,15	3.298,27	6.969,55	11.321,62
November	47.311,68	10.219,29	57.530,97	1.686,69	6.744,73	9.451,23
Dezember	59.933,08	12.945,51	72.878,59	1.244,45	6.969,55	9.267,80
	393.775,72	85.055,32	478.831,04	50.589,78	82.060,88	145.058,26

C 284981 α 4,582
 τ 57,309 1,218245
 η_0 0,820846



WARMWASSER-Eingaben

Wärmebereitstellung dezentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

Regelfähigkeit Zweigriffarmaturen

Verbrauchserfassung Individuelle Warmwasser-Verbrauchsermittlung

Warmwasserverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	☐	0,00 m		70	1/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	0,00 m		40	1/3 gedämmt	☒
Stichleitung		499,61 m	499,61 m	Material : Stahl		
		499,61 m	499,61 m			
☐ Zirkulation						

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr	2007	Energieträger	Erdgas
Heizsystem	Kombitherme, ohne Kleinspeicher ab	f_{PE}	1,17
		$f_{PE,n.em.}$	1,17
Aufstellungsort	Betriebsweise		
☒ konditioniert	☐ modulierend		
Kesselleistung	524,6 kW	berechnet	524,6 kW -

Wärmespeicherung

Wärmespeicher	kein Warmwasserspeicher		
☐ konditioniert	$q_{b,WS}$ 8,743	$V_{TW,WS}$	0 l
☐ Anschlussteile gedämmt	$\Sigma q_{at,WS}$ 0,000	$\theta_{TW,WS}$	0 °C
☐ E-Patrone			

Wärmeabgabe der Leitungen

Verteilleitung	fero1=	1,20	$q_{Verteil}$	0,45
Steigleitung	fero2=	1,10	q_{Steigl}	0,45
Verteilleitung-Z	fero1=	1,20		
Steigleitung-Z	fero2=	1,10		
	$\theta_{TW,beh}$	32,62	$\theta_{TW,unbeh}$	

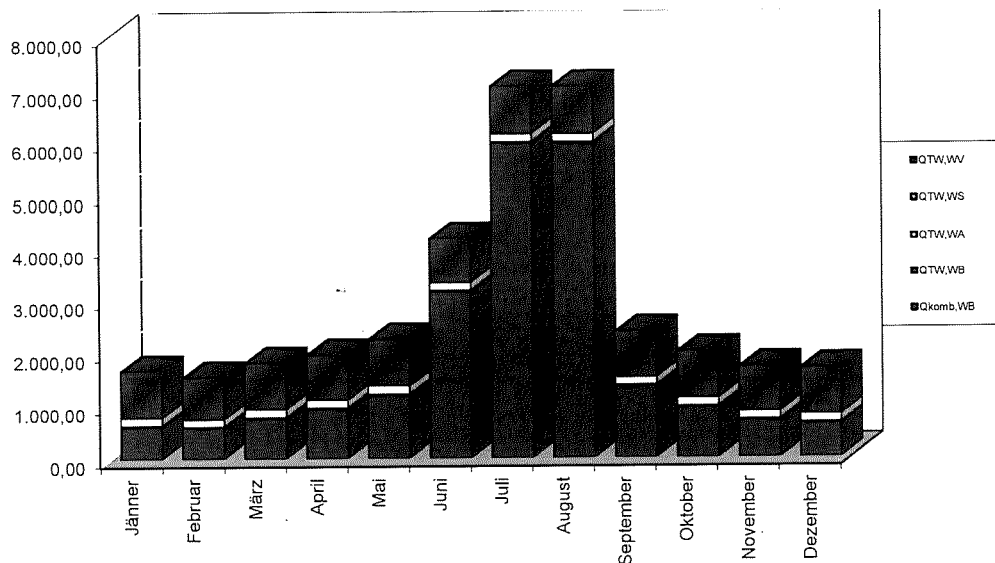
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

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	154,26	899,54			634,83	1.688,62	1.053,80
Februar	139,33	812,49			612,19	1.564,01	951,82
März	154,26	899,54			782,81	1.836,61	1.053,80
April	149,28	870,52			964,97	1.984,78	1.019,80
Mai	154,26	899,54			1.224,04	2.277,84	1.053,80
Juni	149,28	870,52			3.190,18	4.209,98	1.019,80
Juli	154,26	899,54			6.001,61	7.055,40	1.053,80
August	154,26	899,54			6.001,61	7.055,40	1.053,80
September	149,28	870,52			1.390,20	2.410,01	1.019,80
Oktober	154,26	899,54			977,02	2.030,82	1.053,80
November	149,28	870,52			724,04	1.743,84	1.019,80
Dezember	154,26	899,54			660,24	1.714,03	1.053,80
	1.816,28	10.591,32	0,00	0,00	23.163,73	35.571,34	12.407,60

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	3.387,98	4.441,77	5.076,60		5.076,60
Februar	3.060,11	4.011,93	4.624,12		4.624,12
März	3.387,98	4.441,77	5.224,58		5.224,58
April	3.278,69	4.298,49	5.263,47		5.263,47
Mai	3.387,98	4.441,77	5.665,82		5.665,82
Juni	3.278,69	4.298,49	7.488,67		7.488,67
Juli	3.387,98	4.441,77	10.443,38		10.443,38
August	3.387,98	4.441,77	10.443,38		10.443,38
September	3.278,69	4.298,49	5.688,69		5.688,69
Oktober	3.387,98	4.441,77	5.418,80		5.418,80
November	3.278,69	4.298,49	5.022,53		5.022,53
Dezember	3.387,98	4.441,77	5.102,01		5.102,01
	39.890,70	52.298,31	75.462,04	0,00	75.462,04



WARMWASSER Hilfsenergie - H 5050 6.4.1 (RK)

Gebläse für Brenner

kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse

--

$P_{TW, WV, p}$ (Zirkulationspumpe)

$P_{TW, WS, p}$ (Speicherpumpe)

$P_{TW, K, p}$ (Heizkesselpumpe)

$P_{TW, K, Öl p}$ (Ölpumpe)

$P_{TW, K, Geb}$ (Heizkesselgebläse)

$P_{TW, BE}$ (Förderung von Biomasse)

	$t_{H, K, be}$	$Q_{HW, WV, HE}$	$Q_{TW, WS, HE}$	$Q_{TW, WB, HE}$	$Q_{TW, HE}$
Jänner	8,47				0,00
Februar	7,65				0,00
März	8,47				0,00
April	8,19				0,00
Mai	8,47				0,00
Juni	8,19				0,00
Juli	8,47				0,00
August	8,47				0,00
September	8,19				0,00
Oktober	8,47				0,00
November	8,19				0,00
Dezember	8,47				0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00

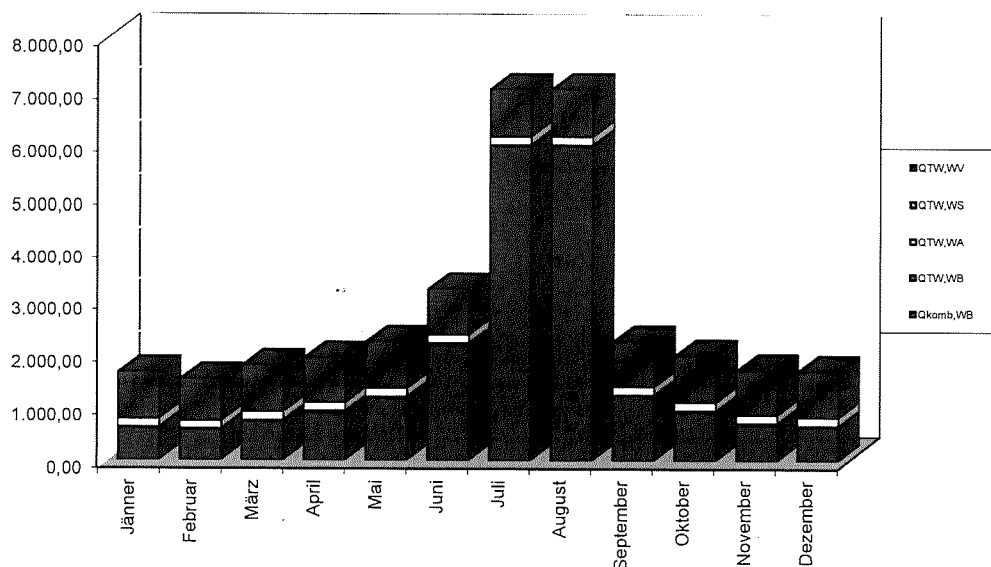
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

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	154,26	899,54			632,17	1.685,96	1.053,80
Februar	139,33	812,49			604,33	1.556,15	951,82
März	154,26	899,54			766,19	1.819,99	1.053,80
April	149,28	870,52			942,85	1.962,66	1.019,80
Mai	154,26	899,54			1.214,20	2.267,99	1.053,80
Juni	149,28	870,52			2.241,45	3.261,25	1.019,80
Juli	154,26	899,54			6.001,61	7.055,40	1.053,80
August	154,26	899,54			6.001,61	7.055,40	1.053,80
September	149,28	870,52			1.253,56	2.273,37	1.019,80
Oktober	154,26	899,54			951,65	2.005,45	1.053,80
November	149,28	870,52			717,19	1.736,99	1.019,80
Dezember	154,26	899,54			661,39	1.715,19	1.053,80
	1.816,28	10.591,32	0,00	0,00	21.988,19	34.395,80	12.407,60

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	3.387,98	4.441,77	5.073,94		5.073,94
Februar	3.060,11	4.011,93	4.616,26		4.616,26
März	3.387,98	4.441,77	5.207,97		5.207,97
April	3.278,69	4.298,49	5.241,34		5.241,34
Mai	3.387,98	4.441,77	5.655,97		5.655,97
Juni	3.278,69	4.298,49	6.539,94		6.539,94
Juli	3.387,98	4.441,77	10.443,38		10.443,38
August	3.387,98	4.441,77	10.443,38		10.443,38
September	3.278,69	4.298,49	5.552,06		5.552,06
Oktober	3.387,98	4.441,77	5.393,42		5.393,42
November	3.278,69	4.298,49	5.015,68		5.015,68
Dezember	3.387,98	4.441,77	5.103,16		5.103,16
	39.890,70	52.298,31	74.286,50	0,00	74.286,50



WARMWASSER Hilfsenergie - H 5050 6.5.1 (SK)

Gebläse für Brenner

kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse

--

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

	$t_{H, K, be}$	$Q_{HW, WV, HE}$	$Q_{TW, WS, HE}$	$Q_{TW, WB, HE}$	$Q_{TW, HE}$
Jänner	8,47				0,00
Februar	7,65				0,00
März	8,47				0,00
April	8,19				0,00
Mai	8,47				0,00
Juni	8,19				0,00
Juli	8,47				0,00
August	8,47				0,00
September	8,19				0,00
Oktober	8,47				0,00
November	8,19				0,00
Dezember	8,47				0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00

RAUMHEIZUNG-Eingaben

Wärmebereitstellung dezentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

Regelung	Einzelraumregelung mit PI-Regler und räumlich angeordnetem Raumthermostat
Wärmeabgabesystem	Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer
Wärmeverbrauchsfeststellung	Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung
Systemtemperaturen	Heizkörper (55°C/45°C)

Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	☐	0,00 m		70	1/3 gedämmt	☐
Steigleitung	☒	0,00 m		40	1/3 gedämmt	☒
Anbindeleitung		1.748,63 m	1.748,63 m	20	1/3 gedämmt	☒
		1.748,63 m	1.748,63 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr	2007	Energieträger	Erdgas
Heizsystem	Kombitherme, ohne Kleinspeicher ab 1994	f_{PE}	1,17
		$f_{PE,n.em.}$	1,17
Aufstellungsort	Betriebsweise	Heizkreisregelung	
☒ konditioniert	☐ modulierend	☐ gleitend	
Kesselleistung	161,1 kW	berechnet	161,1 kW

Wärmespeicherung

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

Wärmeabgabe der Leitungen

Verteilleitung	fero1	1,25		$q_{Verteil}$	0,45
Steigleitung	fero2	1,10		q_{Steigl}	0,45
	fero3	1,04		$q_{Anbindeleitung}$	0,45
	$\theta_{H,beh}$	20,00		$\theta_{H,unbeh}$	13,00

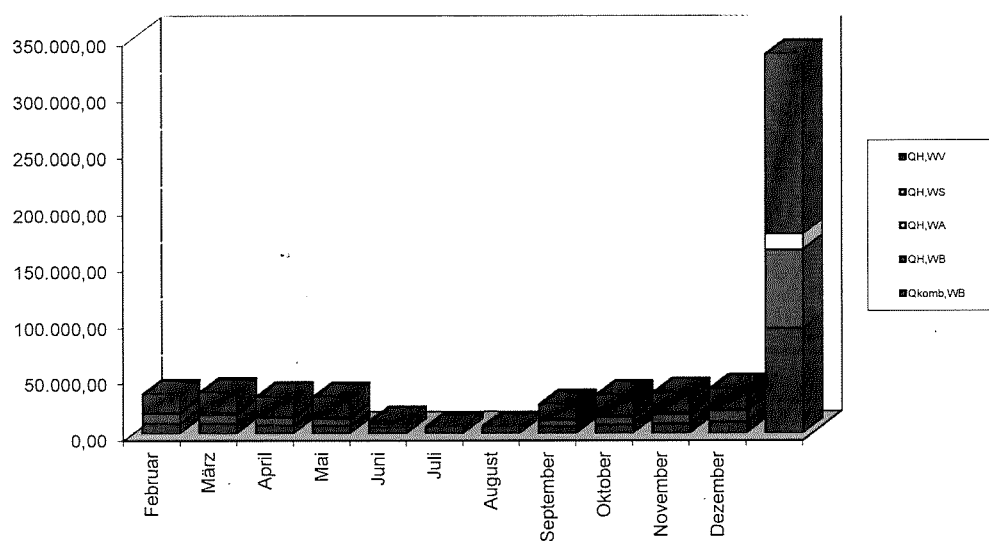
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$ kWh/M	$Q_{H,WV}$ kWh/M	$Q_{H,WS}$ kWh/M	$Q_{H,WB}$ kWh/M	$Q_{H,komb,WB}$ kWh/M	Q_H kWh/M	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$ kWh/M
Jänner	1.542,59	18.265,81		10.011,00	10.645,82	29.819,40	19.808,40
Februar	1.393,31	16.498,15		8.342,53	8.954,72	26.233,99	17.891,46
März	1.542,59	18.265,81		7.959,99	8.742,80	27.768,39	19.808,40
April	1.492,83	17.676,59		6.346,54	7.311,52	25.515,96	19.169,42
Mai	1.542,59	18.265,81		5.736,36	6.960,40	25.544,76	19.808,40
Juni	248,19	2.938,80		2.366,75	5.556,93	5.553,74	3.186,99
Juli					6.001,61		
August					6.001,61		
September	1.148,37	13.597,83		4.909,15	6.299,36	19.655,36	14.746,21
Oktober	1.542,59	18.265,81		6.653,67	7.630,69	26.462,07	19.808,40
November	1.492,83	17.676,59		8.043,36	8.767,40	27.212,78	19.169,42
Dezember	1.542,59	18.265,81		9.528,13	10.188,36	29.336,53	19.808,40
	13.488,51	159.716,99	0,00	69.897,48	93.061,21	243.102,98	173.205,50

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	70.045,39	4.441,77	74.487,16	79.654,59	99,99%	9.810,03	80.101,79
Februar	54.671,91	4.011,93	58.683,83	64.393,92	99,98%	10.071,59	63.050,21
März	45.166,11	4.441,77	49.607,89	56.198,48	99,93%	12.110,87	53.156,34
April	28.270,74	4.298,49	32.569,23	37.164,11	99,49%	12.867,12	34.637,13
Mai	20.815,94	4.441,77	25.257,71	21.458,27	93,91%	14.521,03	26.567,69
Juni	3.189,00	4.298,49	7.487,49	9.559,55	63,15%	14.239,25	5.560,32
Juli		4.441,77	4.441,77	3.255,74	22,00%	14.787,99	2,71
August		4.441,77	4.441,77	5.327,57	37,80%	13.989,72	2,71
September	15.179,03	4.298,49	19.477,52	17.794,38	93,23%	12.448,53	20.100,06
Oktober	30.249,16	4.441,77	34.690,94	38.328,92	99,73%	11.387,97	36.923,98
November	47.752,19	4.298,49	52.050,68	56.712,86	99,98%	9.608,71	55.827,28
Dezember	64.101,00	4.441,77	68.542,78	73.291,11	99,99%	9.453,49	73.670,91
	379.440,47	52.298,31	431.738,78	463.139,50		145.296,30	449.601,13



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)	319,8 W
$P_{H,WS,p}$	(Heizungsspeicherpumpe)	
$P_{H,K,p}$	(Heizkesselpumpe)	
$P_{H,K,Ol,p}$	(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		45,41					45,41
Februar		35,77					35,77
März		30,24					30,24
April		19,85					19,85
Mai		15,40					15,40
Juni		4,56					4,56
Juli		2,71					2,71
August		2,71					2,71
September		11,87					11,87
Oktober		21,15					21,15
November		31,73					31,73
Dezember		41,78					41,78
	0,00	263,18	0,00	0,00	0,00	0,00	263,18

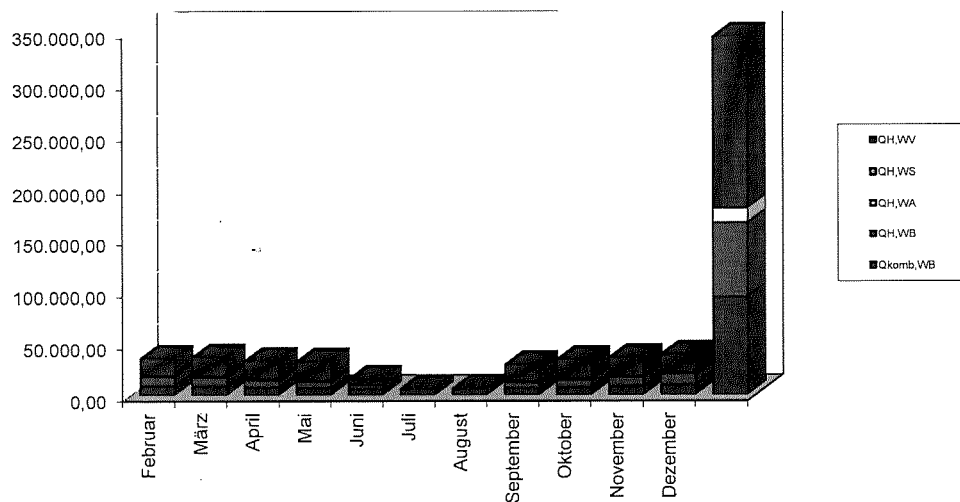
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$ kWh/M	$Q_{H,WV}$ kWh/M	$Q_{H,WS}$ kWh/M	$Q_{H,WB}$ kWh/M	$Q_{H,kom,WB}$ kWh/M	Q_H kWh/M	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$ kWh/M
Jänner	1.542,59	18.265,81		10.069,10	10.701,27	29.877,50	19.808,40
Februar	1.393,31	16.498,15		8.472,14	9.076,47	26.363,60	17.891,46
März	1.542,59	18.265,81		8.124,15	8.890,34	27.932,55	19.808,40
April	1.492,83	17.676,59		6.453,88	7.396,73	25.623,30	19.169,42
Mai	1.542,59	18.265,81		5.766,63	6.980,83	25.575,03	19.808,40
Juni	509,87	6.037,33		3.420,09	5.661,54	9.967,29	6.547,20
Juli					6.001,61		
August					6.001,61		
September	1.353,00	16.020,81		5.307,73	6.561,30	22.681,54	17.373,80
Oktober	1.542,59	18.265,81		6.783,81	7.735,46	26.592,22	19.808,40
November	1.492,83	17.676,59		8.121,91	8.839,11	27.291,33	19.169,42
Dezember	1.542,59	18.265,81		9.510,63	10.172,02	29.319,03	19.808,40
	13.954,82	165.238,50	0,00	72.030,08	94.018,27	251.223,39	179.193,31

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	70.748,26	4.441,77	75.190,04	80.140,18	99,99%	9.580,39	80.863,20
Februar	56.243,43	4.011,93	60.255,35	65.789,06	99,99%	9.855,33	64.752,30
März	47.097,34	4.441,77	51.539,11	58.169,50	99,94%	12.013,45	55.252,91
April	29.423,39	4.298,49	33.721,88	38.853,14	99,56%	13.012,61	35.897,83
Mai	21.095,50	4.441,77	25.537,28	22.836,41	94,75%	14.758,84	26.877,70
Juni	6.558,82	4.298,49	10.857,31	10.950,52	69,00%	14.519,87	9.985,53
Juli		4.441,77	4.441,77	5.082,47	34,23%	14.775,79	2,71
August		4.441,77	4.441,77	6.771,38	47,25%	14.065,91	2,71
September	18.200,29	4.298,49	22.498,78	19.728,66	95,17%	12.435,41	23.521,74
Oktober	31.663,09	4.441,77	36.104,86	40.100,15	99,78%	11.321,62	38.468,91
November	48.678,75	4.298,49	52.977,24	57.530,97	99,98%	9.451,23	56.832,96
Dezember	63.871,76	4.441,77	68.313,53	72.878,59	99,99%	9.267,80	73.424,03
	393.580,63	52.298,31	445.878,94	478.831,04		145.058,26	465.882,51



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) 319,8 W
 $P_{H,WS,p}$ (Heizungsspeicherpumpe)
 $P_{H,K,p}$ (Heizkesselpumpe)
 $P_{H,K,Ölp}$ (Ölpumpe)
 $P_{H,K,Geb}$ (Heizkesselgebläse)
 $P_{H,BE}$ (Förderung von Biomasse)

	$Q_{H,WA,HE}$	$Q_{H,WV,HE}$	$Q_{H,WS,HE}$	$Q_{H,WB,HE}$	$Q_{LF,H,RLT}$	$Q_{H,WP,HE}$	$Q_{H,HE}$
Jänner		45,84					45,84
Februar		36,73					36,73
März		31,42					31,42
April		20,56					20,56
Mai		15,57					15,57
Juni		6,62					6,62
Juli		2,71					2,71
August		2,71					2,71
September		13,72					13,72
Oktober		22,01					22,01
November		32,29					32,29
Dezember		41,64					41,64
	0,00	271,80	0,00	0,00	0,00	0,00	271,80

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		70	3/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	0,00 m		40	3/3 gedämmt	☒
Stichleitung		499,61 m	499,61 m	Material : Kunststoff		
		499,61 m	499,61 m			
☒ Zirkulation						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	
Verteilleitung	☐	0,00 m		25	3/3 gedämmt	
Steigleitung	☒	0,00 m		25	3/3 gedämmt	

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Energieträger Gas

Heizsystem Brennwertgerät gasbeheizt nach 1994

Aufstellungsort Betriebsweise

☐ konditioniert ☒ modulierend

Kesselleistung 524,6 kW berechnet 524,6 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher Indirekt gasbeheizter 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		70	1/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	0,00 m		40	1/3 gedämmt	☒
Anbindeleitung		1.748,63 m	1.748,63 m	20	1/3 gedämmt	☐
		1.748,63 m	1.748,63 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Energieträger Gas

Heizsystem Brennwertgerät gasbeheizt nach 1994

Aufstellungsort Betriebsweise Heizkreisregelung

☐ konditioniert ☒ modulierend ☒ gleitend

Kesselleistung 161,1 kW berechnet 161,1 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher ohne Speicher

☐ konditioniert

☒ Anschlussteile gedämmt

☐ E-Patrone

Referenzsystem 15-2-3_400 Fossil gasf

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orientierung	Bauteil		Anz	L m	B m	Fläche Brutto m²	Fläche Netto A _i m²	Wärmedurch- gangskoeff. U _i [W/(m²K)]	Temperatur- korrektur		A _t · U _t · f _i [W/K]	Kommentar
									Fakt. F _i [-]	RFH [-]		
		Dachgeschoss										
FB	FB	2 - TD - Geschossdecke		28,09	12,39		348,02	1,00	0,00	1,00	0,00	
DE	DE	4 - Dachschräge ab 1960 MFH		28,09	12,39		348,02	0,55	1,00	1,00	191,41	
SO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		28,09	2,90	81,47	57,53	1,20	1,00	1,00	69,04	
SO	AF	F4 - 180/240 - Kunststofffenster	4	1,80	2,40		17,28	1,24	1,00	1,00	21,48	
SO	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	2	1,10	1,50		3,30	1,32	1,00	1,00	4,35	
SO	AF	F5 - 140/240 - Kunststofffenster	1	1,40	2,40		3,36	1,26	1,00	1,00	4,25	
NO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		11,64	2,90		33,75	1,20	1,00	1,00	40,50	
NW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		8,09	2,90	23,47	17,25	1,20	1,00	1,00	20,70	
NW	AF	F6 - 50/50 - Kunststofffenster	1	0,50	0,50		0,25	1,52	1,00	1,00	0,38	
NW	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,10	1,50		1,65	1,32	1,00	1,00	2,17	
NW	AF	F4 - 180/240 - Kunststofffenster	1	1,80	2,40		4,32	1,24	1,00	1,00	5,37	
NO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		1,73	2,90		5,03	1,20	1,00	1,00	6,03	
NW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		11,77	2,90	34,14	25,50	1,20	1,00	1,00	30,60	
NW	AF	F4 - 180/240 - Kunststofffenster	2	1,80	2,40		8,64	1,24	1,00	1,00	10,74	
SW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		1,69	2,90		4,89	1,20	1,00	1,00	5,86	
NW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		8,24	2,90	23,88	17,66	1,20	1,00	1,00	21,19	
NW	AF	F6 - 50/50 - Kunststofffenster	1	0,50	0,50		0,25	1,52	1,00	1,00	0,38	
NW	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,10	1,50		1,65	1,32	1,00	1,00	2,17	
NW	AF	F4 - 180/240 - Kunststofffenster	1	1,80	2,40		4,32	1,24	1,00	1,00	5,37	
SW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		11,67	2,90		33,83	1,20	1,00	1,00	40,60	
		Erdgeschoss										
FB	FB	1 - Kellerdecke ab 1960 MFH		25,92	21,41		554,91	1,35	0,90	1,00	674,22	
SO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		5,69	3,30		18,77	1,20	1,00	1,00	22,52	
NO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		24,97	3,30		82,40	1,20	1,00	1,00	98,89	
NW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		6,91	3,30	22,79	17,81	1,20	1,00	1,00	21,37	
NW	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	1,66	1,50		4,98	1,29	1,00	1,00	6,42	
NO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		1,94	3,30		6,41	1,20	1,00	1,00	7,69	
NW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		14,29	3,30	47,16	38,88	1,20	1,00	1,00	46,66	
NW	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	2	1,10	1,50		3,30	1,32	1,00	1,00	4,35	
NW	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	1,66	1,50		4,98	1,29	1,00	1,00	6,42	
SW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		1,93	3,30		6,37	1,20	1,00	1,00	7,64	
NW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		6,88	3,30	22,69	18,00	1,20	1,00	1,00	21,60	
NW	AT	T1 - 100/220 - Aussentür	1	1,00	2,20		2,20	1,30	1,00	1,00	2,86	
NW	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,29	1,00	1,00	3,21	
SW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		25,92	3,30		85,54	1,20	1,00	1,00	102,65	
SO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		5,86	3,30		19,33	1,20	1,00	1,00	23,20	
NO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		11,77	3,30	38,84	32,21	1,20	1,00	1,00	38,65	
NO	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,10	1,50		1,65	1,32	1,00	1,00	2,17	
NO	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	1,66	1,50		4,98	1,29	1,00	1,00	6,42	
SO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		16,56	3,30	54,64	42,48	1,20	1,00	1,00	50,98	
SO	AT	T1 - 100/220 - Aussentür	1	1,00	2,20		2,20	1,30	1,00	1,00	2,86	
SO	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	4	1,66	1,50		9,96	1,29	1,00	1,00	12,84	
SW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		11,07	3,30	36,53	29,90	1,20	1,00	1,00	35,88	
SW	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,10	1,50		1,65	1,32	1,00	1,00	2,17	
SW	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	1,66	1,50		4,98	1,29	1,00	1,00	6,42	
		Obergeschoss 1										
FB	FB	2 - TD - Geschossdecke		25,92	21,41		554,92	1,00	0,00	1,00	0,00	
SO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		5,69	3,00		17,06	1,20	1,00	1,00	20,47	
NO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		24,97	3,00		74,91	1,20	1,00	1,00	89,90	
NW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		6,91	3,00	20,72	15,74	1,20	1,00	1,00	18,89	
NW	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	1,66	1,50		4,98	1,29	1,00	1,00	6,42	
NO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		1,94	3,00		5,82	1,20	1,00	1,00	6,99	
NW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		14,29	3,00	42,87	34,59	1,20	1,00	1,00	41,51	
NW	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	2	1,10	1,50		3,30	1,32	1,00	1,00	4,35	
NW	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	1,66	1,50		4,98	1,29	1,00	1,00	6,42	
SW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		1,93	3,00		5,79	1,20	1,00	1,00	6,95	
NW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		6,88	3,00	20,63	15,65	1,20	1,00	1,00	18,78	
NW	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	1,66	1,50		4,98	1,29	1,00	1,00	6,42	
SW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		25,92	3,00		77,77	1,20	1,00	1,00	93,32	
SO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		5,86	3,00		17,57	1,20	1,00	1,00	21,08	
NO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		11,77	3,00	35,31	28,68	1,20	1,00	1,00	34,42	
NO	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,10	1,50		1,65	1,32	1,00	1,00	2,17	
NO	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	1,66	1,50		4,98	1,29	1,00	1,00	6,42	
SO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		16,56	3,00	49,67	37,61	1,20	1,00	1,00	45,13	
SO	AF	F3 - 140/150 - Kunststofffenster	1	1,40	1,50		2,10	1,29	1,00	1,00	2,72	
SO	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	4	1,66	1,50		9,96	1,29	1,00	1,00	12,84	
SW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		11,07	3,00	33,21	26,58	1,20	1,00	1,00	31,90	
SW	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,10	1,50		1,65	1,32	1,00	1,00	2,17	
SW	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	1,66	1,50		4,98	1,29	1,00	1,00	6,42	
		Obergeschoss 2										
FB	FB	2 - TD - Geschossdecke		25,92	21,41		554,90	1,00	0,00	1,00	0,00	
SO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		5,69	3,00		17,06	1,20	1,00	1,00	20,47	
NO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		24,97	3,00		74,91	1,20	1,00	1,00	89,90	
NW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		6,91	3,00	20,72	15,74	1,20	1,00	1,00	18,88	
NW	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	1,66	1,50		4,98	1,29	1,00	1,00	6,42	
NO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		1,94	3,00		5,82	1,20	1,00	1,00	6,99	
NW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		14,29	3,00	42,87	34,59	1,20	1,00	1,00	41,51	
NW	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	2	1,10	1,50		3,30	1,32	1,00	1,00	4,35	
NW	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	1,66	1,50		4,98	1,29	1,00	1,00	6,42	

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orientierung	Bauteil		Anz	L m	B m	Fläche Brutto m²	Fläche Netto A _t m²	Wärmedurchgangskoeff. U _t [W/(m²K)]	Temperaturkorrektur		A _t * U _t * f _i [W/K]	Kommentar
									Fakt. F _i	IFH		
SW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		1,93	3,00		5,79	1,20	1,00	1,00	6,95	
NW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		6,88	3,00	20,63	15,65	1,20	1,00	1,00	18,78	
NW	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	1,66	1,50		4,98	1,29	1,00	1,00	6,42	
SW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		25,92	3,00		77,77	1,20	1,00	1,00	93,32	
SO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		5,86	3,00		17,57	1,20	1,00	1,00	21,09	
NO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		11,77	3,00	35,31	28,68	1,20	1,00	1,00	34,42	
NO	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,10	1,50		1,65	1,32	1,00	1,00	2,17	
NO	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	1,66	1,50		4,98	1,29	1,00	1,00	6,42	
SO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		16,56	3,00	49,67	37,61	1,20	1,00	1,00	45,14	
SO	AF	F3 - 140/150 - Kunststofffenster	1	1,40	1,50		2,10	1,29	1,00	1,00	2,72	
SO	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	4	1,66	1,50		9,96	1,29	1,00	1,00	12,84	
SW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		11,07	3,00	33,21	26,58	1,20	1,00	1,00	31,90	
SW	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,10	1,50		1,65	1,32	1,00	1,00	2,17	
SW	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	1,66	1,50		4,98	1,29	1,00	1,00	6,42	
		Obergeschoss 3										
FB	FB	2 - TD - Geschossdecke		25,92	21,41		554,91	1,00	0,00	1,00	0,00	
SO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		5,69	3,00		17,06	1,20	1,00	1,00	20,47	
NO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		24,97	3,00		74,91	1,20	1,00	1,00	89,90	
NW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		6,91	3,00	20,72	15,74	1,20	1,00	1,00	18,88	
NW	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	1,66	1,50		4,98	1,29	1,00	1,00	6,42	
NO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		1,94	3,00		5,82	1,20	1,00	1,00	6,99	
NW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		14,29	3,00	42,88	34,60	1,20	1,00	1,00	41,52	
NW	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	2	1,10	1,50		3,30	1,32	1,00	1,00	4,35	
NW	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	1,66	1,50		4,98	1,29	1,00	1,00	6,42	
SW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		1,93	3,00		5,79	1,20	1,00	1,00	6,95	
NW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		6,88	3,00	20,63	15,65	1,20	1,00	1,00	18,78	
NW	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	1,66	1,50		4,98	1,29	1,00	1,00	6,42	
SW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		25,92	3,00		77,77	1,20	1,00	1,00	93,32	
SO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		5,86	3,00		17,57	1,20	1,00	1,00	21,09	
NO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		11,77	3,00	35,31	28,68	1,20	1,00	1,00	34,42	
NO	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,10	1,50		1,65	1,32	1,00	1,00	2,17	
NO	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	1,66	1,50		4,98	1,29	1,00	1,00	6,42	
SO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		16,56	3,00	49,67	37,61	1,20	1,00	1,00	45,14	
SO	AF	F3 - 140/150 - Kunststofffenster	1	1,40	1,50		2,10	1,29	1,00	1,00	2,72	
SO	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	4	1,66	1,50		9,96	1,29	1,00	1,00	12,84	
SW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		11,07	3,00	33,21	26,58	1,20	1,00	1,00	31,90	
SW	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,10	1,50		1,65	1,32	1,00	1,00	2,17	
SW	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	1,66	1,50		4,98	1,29	1,00	1,00	6,42	
		Obergeschoss 4										
FB	FB	2 - TD - Geschossdecke		25,92	21,41		554,90	1,00	0,00	1,00	0,00	
DE	DE	2 - TD - Geschossdecke		25,92	21,41	554,90	348,00	1,00	0,00	1,00	0,00	
DE	TF	5 - TERR - Terrasse ab 1960 MFH		1,18	34,37		40,53	0,55	1,00	1,00	22,29	
DE	TF	5 - TERR - Terrasse ab 1960 MFH		1,28	27,28		34,83	0,55	1,00	1,00	19,16	
DE	TF	6 - Oberste Geschosßdecke ab 1960MFH		10,87	5,75		62,45	0,65	0,50	1,00	20,30	
DE	TF	6 - Oberste Geschosßdecke ab 1960MFH		11,77	5,87		69,09	0,65	0,50	1,00	22,45	
SO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		5,69	3,00		17,06	1,20	1,00	1,00	20,47	
NO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		24,97	3,00		74,91	1,20	1,00	1,00	89,90	
NW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		6,91	3,00	20,72	15,74	1,20	1,00	1,00	18,88	
NW	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	1,66	1,50		4,98	1,29	1,00	1,00	6,42	
NO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		1,94	3,00		5,82	1,20	1,00	1,00	6,99	
NW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		14,29	3,00	42,88	34,60	1,20	1,00	1,00	41,52	
NW	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	2	1,10	1,50		3,30	1,32	1,00	1,00	4,35	
NW	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	1,66	1,50		4,98	1,29	1,00	1,00	6,42	
SW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		1,93	3,00		5,79	1,20	1,00	1,00	6,95	
NW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		6,88	3,00	20,63	15,65	1,20	1,00	1,00	18,78	
NW	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	1,66	1,50		4,98	1,29	1,00	1,00	6,42	
SW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		25,92	3,00		77,77	1,20	1,00	1,00	93,32	
SO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		5,86	3,00		17,57	1,20	1,00	1,00	21,09	
NO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		11,77	3,00	35,31	28,68	1,20	1,00	1,00	34,42	
NO	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,10	1,50		1,65	1,32	1,00	1,00	2,17	
NO	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	1,66	1,50		4,98	1,29	1,00	1,00	6,42	
SO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		16,56	3,00	49,67	37,61	1,20	1,00	1,00	45,14	
SO	AF	F3 - 140/150 - Kunststofffenster	1	1,40	1,50		2,10	1,29	1,00	1,00	2,72	
SO	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	4	1,66	1,50		9,96	1,29	1,00	1,00	12,84	
SW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH		11,07	3,00	33,21	26,58	1,20	1,00	1,00	31,90	
SW	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,10	1,50		1,65	1,32	1,00	1,00	2,17	
SW	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	1,66	1,50		4,98	1,29	1,00	1,00	6,42	

Summe Fenster & Türen		110	Σ A _t = A =	3397,14	
Fläche aus vereinfachter Berechnung :					
Summe Flächen :				3397,14	
Volumen:				6494,92	
Fenster:	108		Anteil an der Außenfassade:	11,3	%
Leitwert an Außenluft Le				3.000,68 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge				Σ A _t * U _t * f _i	3.717,64 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken				L _ψ + L _ε	f = 0,1000 371,76 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge				L _T	4.089,41 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT				L _{V,RLT}	

ENERGIEAUSWEIS											
Wärmeverlust											
Transmissionswärmeverlust [W/K]											
Orien- tierung	Bauteil	Anz	L	B	Fläche Brutto	Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurch- gangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	Temperatur- korrektur Fakt. F_i f_{FH}		$A_i \cdot U_i \cdot f_i$ [W/K]	Kommentar
	Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung					$L_{v,FL}$					
	Lüftungswärmeverluste					L_v				883,31 W/K	
	Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste					L				4.972,72 W/K	
	Gebaudeheizlast					P_{tot}				161,12 kW	
	flächenbezogene Heizlast					P_1				51,60 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	3 - Außenwand ab 1960 MFH			2024,67	1,20	0,35	1,00
	FB	1 - Kellerdecke ab 1960 MFH			554,91	1,35	0,40	0,90
	DE	4 - Dachschräge ab 1960 MFH			348,02	0,55	0,20	1,00
	TF	5 - TERR - Terrasse ab 1960 MFH			75,36	0,55	0,20	1,00
	TF	6 - Oberste Geschoßdecke ab 1960MFH			131,54	0,65	0,20	0,50
	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster			171,81	1,29	1,40	1,00
	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster			39,60	1,32	1,40	1,00
	AF	F3 - 140/150 - Kunststofffenster			8,40	1,29	1,40	1,00
	AF	F4 - 180/240 - Kunststofffenster			34,56	1,24	1,40	1,00
	AF	F5 - 140/240 - Kunststofffenster			3,36	1,26	1,40	1,00
	AF	F6 - 50/50 - Kunststofffenster			0,25	1,52	1,40	1,00
AT	T1 - 100/220 - Aussentür			4,40	1,30	1,70	1,00	
Summe Fenster & Türen				110	$\Sigma A_i = A =$	3397,14		
Fenster				108	Anteil an der Außenfassade		11,3	%
Leitwert an Außenluft					Le	3.000,68 W/K		
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge					$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$	3.717,64 W/K		
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken					$L_{\psi} + L_{\chi}$	f =	0,1000	371,76 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge					L_T	4.089,41 W/K		
Lüftungswärmeverluste RLT					$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung					$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste					L_V	883,31 W/K		
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste					L	4.972,72 W/K		
Gebäudeheizlast					P_{tot}	161,12 kW		
flächenbezogene Heizlast					P_1	51,60 W/m2		

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust nach Himmelsrichtung

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orien- tierung	Bauteil				Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurch- gangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur- Korrektur- Faktor F_i [-]
SW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH			601,09	1,20	0,35	1,00
SO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH			427,09	1,20	0,35	1,00
NO	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH			597,48	1,20	0,35	1,00
NW	AW	3 - Außenwand ab 1960 MFH			399,01	1,20	0,35	1,00
FB	FB	1 - Kellerdecke ab 1960 MFH			554,91	1,35	0,40	0,90
DE	DE	4 - Dachschräge ab 1960 MFH			348,02	0,55	0,20	1,00
DE	TF	5 - TERR - Terrasse ab 1960 MFH			75,36	0,55	0,20	1,00
DE	TF	6 - Oberste Geschoßdecke ab 1960MFH			131,54	0,65	0,20	0,50
SW	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster			24,90	1,29	1,40	1,00
SW	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster			8,25	1,32	1,40	1,00
SO	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster			49,80	1,29	1,40	1,00
SO	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster			3,30	1,32	1,40	1,00
SO	AF	F3 - 140/150 - Kunststofffenster			8,40	1,29	1,40	1,00
SO	AF	F4 - 180/240 - Kunststofffenster			17,28	1,24	1,40	1,00
SO	AF	F5 - 140/240 - Kunststofffenster			3,36	1,26	1,40	1,00
NO	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster			24,90	1,29	1,40	1,00
NO	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster			8,25	1,32	1,40	1,00
NW	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster			72,21	1,29	1,40	1,00
NW	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster			19,80	1,32	1,40	1,00
NW	AF	F4 - 180/240 - Kunststofffenster			17,28	1,24	1,40	1,00
NW	AF	F6 - 50/50 - Kunststofffenster			0,25	1,52	1,40	1,00
SO	AT	T1 - 100/220 - Aussentür			2,20	1,30	1,70	1,00
NW	AT	T1 - 100/220 - Aussentür			2,20	1,30	1,70	1,00
Summe Fenster & Türen				110	$\Sigma A_i = A =$	3397,14		
Fenster				108	Anteil an der Außenfassade		11,3	%
Leitwert an Außenluft					Le	3.000,68 W/K		
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge					$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$	3.717,64 W/K		
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken					$L_{\psi} + L_{\chi}$	f =	0,1000	371,76 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge					L_T	4.089,41 W/K		
Lüftungswärmeverluste RLT					$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung					$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste					L_V	883,31 W/K		
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste					L	4.972,72 W/K		
Gebäudeheizlast					P_{tot}	161,12 kW		
flächenbezogene Heizlast					P_1	51,60 W/m2		

ENERGIEAUSWEIS				
Flächen und Volumen				
Raum		Geschoßhöhe [m]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
Dachgeschoss			348,02	1009,26
	FB aus CAD	2,90	348,02	1009,26
Erdgeschoss			554,91	1831,20
	FB aus CAD	3,30	554,91	1831,20
Obergeschoss 1			554,92	1664,76
	FB aus CAD	3,00	554,92	1664,76
Obergeschoss 2			554,90	1664,70
	FB aus CAD	3,00	554,90	1664,70
Obergeschoss 3			554,91	1664,73
	FB aus CAD	3,00	554,91	1664,73
Obergeschoss 4			554,90	1664,70
	FB aus CAD	3,00	554,90	1664,70
	Summe		3122,56	9499,35

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]
SO	90	F4 - 180/240 - Kunststofffenster	4	17,28	0,65	0,75	0,815	4.693,00
SO	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	2	3,30	0,65	0,75	0,709	779,67
SO	90	F5 - 140/240 - Kunststofffenster	1	3,36	0,65	0,75	0,786	880,06
NW	90	F6 - 50/50 - Kunststofffenster	1	0,25	0,65	0,75	0,36	19,19
NW	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,65	0,65	0,75	0,709	249,49
NW	90	F4 - 180/240 - Kunststofffenster	1	4,32	0,65	0,75	0,815	750,86
NW	90	F4 - 180/240 - Kunststofffenster	2	8,64	0,65	0,75	0,815	1.501,71
NW	90	F6 - 50/50 - Kunststofffenster	1	0,25	0,65	0,75	0,36	19,19
NW	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,65	0,65	0,75	0,709	249,49
NW	90	F4 - 180/240 - Kunststofffenster	1	4,32	0,65	0,75	0,815	750,86
NW	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	4,98	0,65	0,75	0,722	766,80
NW	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	2	3,30	0,65	0,75	0,709	498,97
NW	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	4,98	0,65	0,75	0,722	766,80
NW	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,65	0,75	0,722	383,40
NO	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,65	0,65	0,75	0,709	249,49
NO	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	4,98	0,65	0,75	0,722	766,80
SO	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	4	9,96	0,65	0,75	0,722	2.396,33
SW	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,65	0,65	0,75	0,709	389,83
SW	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	4,98	0,65	0,75	0,722	1.198,16
NW	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	4,98	0,65	0,75	0,722	766,80
NW	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	2	3,30	0,65	0,75	0,709	498,97
NW	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	4,98	0,65	0,75	0,722	766,80
NW	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	4,98	0,65	0,75	0,722	766,80
NO	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,65	0,65	0,75	0,709	249,49
NO	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	4,98	0,65	0,75	0,722	766,80
SO	90	F3 - 140/150 - Kunststofffenster	1	2,10	0,65	0,75	0,743	519,94
SO	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	4	9,96	0,65	0,75	0,722	2.396,33
SW	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,65	0,65	0,75	0,709	389,83
SW	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	4,98	0,65	0,75	0,722	1.198,16
NW	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	4,98	0,65	0,75	0,722	766,80
NW	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	2	3,30	0,65	0,75	0,709	498,97
NW	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	4,98	0,65	0,75	0,722	766,80
NW	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	4,98	0,65	0,75	0,722	766,80
NO	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,65	0,65	0,75	0,709	249,49
NO	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	4,98	0,65	0,75	0,722	766,80
SO	90	F3 - 140/150 - Kunststofffenster	1	2,10	0,65	0,75	0,743	519,94
SO	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	4	9,96	0,65	0,75	0,722	2.396,33
SW	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,65	0,65	0,75	0,709	389,83
SW	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	4,98	0,65	0,75	0,722	1.198,16
NW	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	4,98	0,65	0,75	0,722	766,80
NW	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	2	3,30	0,65	0,75	0,709	498,97
NW	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	4,98	0,65	0,75	0,722	766,80
NW	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	4,98	0,65	0,75	0,722	766,80
NO	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,65	0,65	0,75	0,709	249,49
NO	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	4,98	0,65	0,75	0,722	766,80
SO	90	F3 - 140/150 - Kunststofffenster	1	2,10	0,65	0,75	0,743	519,94
SO	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	4	9,96	0,65	0,75	0,722	2.396,33
SW	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,65	0,65	0,75	0,709	389,83
SW	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	4,98	0,65	0,75	0,722	1.198,16
NW	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	4,98	0,65	0,75	0,722	766,80
NW	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	2	3,30	0,65	0,75	0,709	498,97
NW	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	4,98	0,65	0,75	0,722	766,80
NW	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	4,98	0,65	0,75	0,722	766,80

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]
NW	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	4,98	0,65	0,75	0,722	766,80
NO	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,65	0,65	0,75	0,709	249,49
NO	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	4,98	0,65	0,75	0,722	766,80
SO	90	F3 - 140/150 - Kunststofffenster	1	2,10	0,65	0,75	0,743	519,94
SO	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	4	9,96	0,65	0,75	0,722	2.396,33
SW	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,65	0,65	0,75	0,709	389,83
SW	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	2	4,98	0,65	0,75	0,722	1.198,16
110								
Solare Wärmegewinne transparenter Bauteile:				$F_{s,t,M} = \sum (A_i * g_i * F_{s,i} * F_C * F_W * F_F * I_{s,i,M})$ $Q_{s,t,M} = \sum (0,024 * F_{s,t,Mi} * t_M)$			$F_{s,t,M}$ $Q_{s,t,M} =$	50589,78

ENERGIEAUSWEIS

Wärmegewinne

Nachweis der passiven solaren Nutzung am Standortklima

		Q _T	Q _V	Q _{sol}	passive Solare Gewinne in % Q _{sol} /(Q _T +Q _V)
	Heiztage	kWh/M	kWh/M	kWh/M	
Jänner	31	65904,79	14235,39	1557,04	1,94%
Februar	28	54102,88	11686,19	2608,44	3,96%
März	31	47836,78	10332,72	3990,10	6,86%
April	30	31951,61	6901,53	5248,08	13,51%
Mai	31	18779,95	4056,46	6735,49	29,49%
Juni	10	9005,37	1945,15	6755,34	61,69%
Juli		4179,66	902,80	6752,44	
August		5568,57	1202,81	6042,56	
September	27	16224,24	3504,43	4670,88	23,68%
Oktober	31	32977,11	7123,04	3298,27	8,23%
November	30	47311,68	10219,29	1686,69	2,93%
Dezember	31	59933,08	12945,51	1244,45	1,71%

in der Heizperiode

8,09%

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 - Kellerdecke ab 1960 MFH										
				U = 1.350	W/(m²K)					U-Wert fixiert!
2 - TD - Geschossdecke										
				U = 1.000	W/(m²K)					U-Wert fixiert!
3 - Außenwand ab 1960 MFH										
				U = 1.200	W/(m²K)					U-Wert fixiert!
4 - Dachschräge ab 1960 MFH										
				U = 0.550	W/(m²K)					U-Wert fixiert!
5 - TERR - Terrasse ab 1960 MFH										
				U = 0.550	W/(m²K)					U-Wert fixiert!
6 - Oberste Geschoßdecke ab 1960MFH										
				U = 0.650	W/(m²K)					U-Wert fixiert!

ENERGIEAUSWEIS

Fenster und Türen

Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	g	ψ	U Rahmen	U Glas	Glas- anteil	U W/(m²K)	U-Wert fix
F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1660	1500	0,65	0,06	1,30	1,10	0,72	1,29	
F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1100	1500	0,65	0,06	1,30	1,10	0,71	1,32	
F4 - 180/240 - Kunststofffenster	1800	2400	0,65	0,06	1,30	1,10	0,82	1,24	
F5 - 140/240 - Kunststofffenster	1400	2400	0,65	0,06	1,30	1,10	0,79	1,26	
F6 - 50/50 - Kunststofffenster	500	500	0,65	0,06	1,30	1,10	0,36	1,52	
F3 - 140/150 - Kunststofffenster	1400	1500	0,65	0,06	1,30	1,10	0,74	1,29	
T1 - 100/220 - Aussentür	1000	2200						1,30	

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 nicht hervorgehen und auch bei der Begehung nicht festgestellt werden konnten, wurden gleichwertige dem Baujahr und dem damaligen Stand der Technik entsprechende Aufbauten und die darausfolgenden bauphysikalischen Werte zur Berechnung herangezogen.

- Die Kennwerte der Fenster und der transparenten Bauteile wurden auf Grund einer Begehung und dem Baujahr entsprechend angenommen.

- Da bei der Begehung nicht alle Wohnungen zugänglich waren, wurden für die Haustechnikanlagen Gaskombithermen, als wahrscheinlich überwiegender Teil der Wärme- und Warmwassergewinnung, angenommen.

- Das Stiegenhaus wurde zum konditionierten Bruttovolumen gerechnet.

1. QUALITÄT DER GEBÄUDEHÜLLE

Wände gegen Außenluft

zul. U-Wert (W/m^2K) - lt. Wr BO : 0,35

vorh. U-Wert (W/m^2K) - lt. Wr BO : 1,30

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

Innendecken gegen unbeheizte Gebäudeteile

zul. U-Wert (W/m^2K) - lt. Wr BO : 0,40

vorh. U-Wert (W/m^2K) - lt. Wr BO : 1,10

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

Decken gegen Außenluft

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

vorh. U-Wert (W/m^2K) - lt. Wr BO : 1,30

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

Decken gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)

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

vorh. U-Wert (W/m^2K) - lt. Wr BO : 1,35

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

ENERGIEAUSWEIS

Sanierungsmaßnahmen

2. EMPFEHLUNGEN - HAUSTECHNISCHE ANLAGEN

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

3. EMPFEHLUNGEN – THERMISCHE GEBÄUDEHÜLLE

Um eine bessere Energieeffizienz zu erreichen, sind die Dämmung der Decken und Wänden zu unbeheizten Gebäudebereichen zu empfehlen.

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

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

4. MASSNAHMEN ZUR VERSTÄRKTEN NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIETRÄGER

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

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