

Energieausweis für Wohngebäude



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	594,0 m ²	Heiztage	259 d/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	475,2 m ²	Heizgradtage	3821 Kd/a	Solarthermie	
Brutto-Volumen (V _B)	1.856,3 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	
Gebäude-Hüllfläche (A)	960,7 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,2 °C	Stromspeicher	
Kompaktheit (A/V)	0,52 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l _c)	1,93 m	mittlerer U-Wert	0,53 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF		LEK _T -WERT	40,76	RH-WB-System (primär)	Erdgas
Teil-BF		Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B					

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

	Ergebnisse
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 69,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 69,5 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 180,1 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 1,57
Erneuerbarer Anteil	

Nachweis über HEB

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

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{n,Ref,SK} = 49.993 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 84,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 49.993 kWh/a	HWB _{SK} = 84,2 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 6.071 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{n,Ref,SK} = 104.056 kWh/a	HEB _{SK} = 175,2 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 6,25
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,32
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,86
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 13.529 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 117.585 kWh/a	EEB _{SK} = 198,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 136.805 kWh/a	PEB _{SK} = 230,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 128.217 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 215,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{PEBem.,SK} = 8.588 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 14,5 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 28.762 kg/a	CO _{2eq,SK} = 48,4 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 1,56
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	PVE _{Export,SK} =

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	13. November 2023
Gültigkeitsdatum	13. November 2033
Geschäftszahl	AB2309564

ErstellerIn
Unterschrift

IFS Immobilien Facility Services GmbH



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.

Energieausweis für Wohngebäude

Eingabe-Informationen

AX3000



Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten :	Lt. Pläne von 1988
Bauphysikalische Daten	Lt. Begehung vom 08.11.2023 und lt. Pläne von 1988 sowie lt. Energieausweis vom 21.01.2013
Haustechnik Daten :	Lt. Begehung vom 08.11.2023 und lt. Angaben vom Auftraggeber

Haustechniksystem

Raumheizung :	Lt. Begehung vom 08.11.2023 und lt. Angaben vom Auftraggeber
Warmwasser :	Lt. Begehung vom 08.11.2023 und lt. Angaben vom Auftraggeber
RLT-Anlage :	Nicht vorhanden (Fensterlüftung)

Allgemeine Berechnungsparameter (aus Stammdaten)

Gebäudemassen :	mittel		
Luftdichtheit:	Dicht		
Lüftung :	<input checked="" type="checkbox"/> Natürliche Lüftung :	Luftwechselzahl:	0,380 1/h
	<input type="checkbox"/> mechanische Lüftung:		
Wärmegewinne:		Luftwechselrate:	0,38 1/h
		Interne Wärmegewinne:	4,06 W/m ²
Berechnungsgrundlagen :	Gemäß OIB-Richtlinie 6 - Ausgabe : April 2019 ÖNORM B 8110-3 Wärmespeicherung und Sonneneinflüsse ÖNORM B 8110-5 Klimamodell und Nutzungsprofile ÖNORM B 8110-6 Heizwärmebedarf und Kühlbedarf ÖNORM B 1800 Ermittlung von Flächen und Rauminhalten von Bauwerken ÖNORM H 5050 Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors ÖNORM H 5056 Heiztechnik-Energiebedarf ÖNORM H 5057 RLT - Energiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude ÖNORM H 5058 Kühltechnik - Energiebedarf ÖNORM H 5059 Beleuchtungsenergiebedarf EN ISO 13788 Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Bauteilen EN ISO 6946 Wärmedurchlaßwiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient EN ISO 10077-1 Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten OI3-Berechnungsleitfaden Version 4.0, 2018 - OI3_Kennzahlen - Baubook (ÖBOX)		
Bauteile:			
Validierung:	Validiert nach Fachnormenausschuss ON-AG 235.12 - "Validierung von Software für die Gesamtenergieeffizienz"		
	ÖNORM B 8110-6-1 2019-01-15	ÖNORM H 5057-1 2019-01-15	
	ÖNORM B 8110-6-2 2019-11-01	ÖNORM H 5057-2 2019-11-01	
	ÖNORM H 5050-1 2019-01-15	ÖNORM H 5058-1 2019-01-15	
	ÖNORM H 5050-2 2019-11-01	ÖNORM H 5058-2 2019-11-01	
	ÖNORM H 5056-1 2019-01-15	ÖNORM H 5059-1 2019-01-15	
ÖNORM H 5056-2 2019-11-01	ÖNORM H 5059-2 2019-11-01		

Energieausweisvorlagegesetz 2012

Auszug aus dem EAVG - 2012 :

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

Heizwärmebedarf

HWB_{SK} :

Gesamtenergieeffizienz-Faktor

f_{GEE,SK} :

Nutzheiz-Energiekennzahl (WBF)

**Ab 1. Jänner 2012 ist für die Förderung eine Nutz-Heizenergiekennzahl NEZ von maximal 36 kWh/m²a einzuhalten.
Ausnahmen Solaranlage, Photovoltaikanlage, Lüftung -- Grenze NEZ = 45.
Bei der WRL muss nachgewiesen werden, dass ohne WRG die NEZ < 45 erreicht wird.**

Heizwärmebedarf Referenz	HWB _{Ref,RK}	69,52
Bruttogeschoßfläche	BGF	594,00
Kompaktheit	A/V	0,52

HWB	BGF	A/V	Geometriefaktor	Nutzheiz- Energiekennzahl	Anforderung	
			$0,407+(0,74*(A/V))$	HWB / Geometriefaktor		
69,52	594,00	0,52	0,79	88,01	36	nicht erfüllt
69,52	594,00	0,52	0,79	88,01	45	nicht erfüllt

Geometriefaktor Berechnung gemäß Landesgesetzblatt für OÖ, Nr. 105, Jahrgang 2011

HWB_{Ref,RK} Berechnung gemäß OIB-Richtlinie 6, 2015

Die Energiekennzahl in der oberösterreichischen Wohnbauförderung weicht von der Energiekennzahl laut OIB Richtlinie ab und wird daher im Berechnungsprogramm extra ausgewiesen.

ENERGIEAUSWEIS

Sanierungsmaßnahmen

EMPFEHLUNG VON THERMISCH ENERGETISCHEN MASSNAHMEN FÜR BESTEHENDE WOHN- UND NICHTWOHNGBÄUDE

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 der Gaupenwände 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 sogenannte "Default"-Werte für die 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.

- Das Stiegenhaus wurde zum konditionierten Bruttovolumen gerechnet.

1. QUALITÄT DER GEBÄUDEHÜLLE

Wände gegen Außenluft

zul. U-Wert (W/m²K) - lt. BO : 0,35

vorh. U-Wert (W/m²K) - lt. BO : 0,50

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

Innendecken gegen unbeheizte Gebäudeteile

zul. U-Wert (W/m²K) - lt. BO : 0,40

vorh. U-Wert (W/m²K) - lt. BO : 0,63

Die Kellerdecke entspricht 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/m²K) - lt. BO : 0,20

vorh. U-Wert (W/m²K) - lt. BO : 0,26

Die Dachflächen entsprechen nicht den heutigen Bestimmungen. Durch das Aufbringen einer entsprechenden Wärmedämmung 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. BO : 1,40

vorh. U-Wert (W/m²K) - lt. BO : 2,50

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

2. EMPFEHLUNGEN - HAUSTECHNISCHE ANLAGEN

Derzeit werden die Wohnungen mittels Gas-Brennwertkessel beheizt und mit Warmwasser versorgt. Zur Zeit sind keine Verbesserungen notwendig. Mittel- bis langfristig ist der Umstieg auf einen erneuerbaren Energieträger zu überlegen.

Sanierungsmaßnahmen

3. EMPFEHLUNGEN – THERMISCHE GEBÄUDEHÜLLE

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

Ebenfalls wäre das Aufbringen eines entsprechenden Wärmeschutzes an wenig gedämmten Fassadenschaufflächen (wie oben beschrieben) anzuraten.

4. MASSNAHMEN ZUR VERSTÄRKTEN NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIETRÄGER

Eine verstärkte Nutzung von erneuerbaren Energieträgern kann langfristig durch Installation einer thermischen Solaranlage für die Warmwasserbereitung oder/und einer Photovoltaikanlage zur eigenen Stromerzeugung erfolgen. Damit können Heiz- und Stromkosten eingespart werden. Am Dach oder einer anderen Freifläche können die Solarkollektoren bzw. PV-Paneele installiert werden – der meiste Ertrag an Sonnenenergie wird mit der Ausrichtung nach Süden erzielt.

Ergebnisse H 5050 - B 8110-6

Bruttogrundfläche: 594,00

	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
	8970,12	8970,12	4551,68	7104,22	8245,24	8245,24	4048,59	6601,14
	6828,13	6828,13	3256,18	5319,70	6173,61	6173,61	2801,94	4865,40
	5316,67	5316,67	2199,58	4000,22	4594,09	4594,09	1701,04	3498,63
	2596,48	2596,48	485,98	1730,32	1931,24	1931,24	160,13	1280,20
	285,04	285,04		60,00	69,02	69,02		7,06
	179,71	179,71		38,70	35,48	35,48		3,81
	3047,68	3047,68	842,38	2150,71	2340,20	2340,20	348,53	1662,80
	5898,70	5898,70	2752,82	4570,19	5197,67	5197,67	2266,39	4083,57
	8174,01	8174,01	4108,54	6457,17	7449,15	7449,15	3605,47	5954,10
Q _h	41296,53	41296,53	18197,16	31431,22	36035,71	36035,71	14932,08	27956,71
HWB _{BGF}	69,52	69,52	30,63	52,91	60,67	60,67	25,14	47,07

	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
		8970,12	9789,51	9789,51	9064,59	9064,59	4548,60	7285,65
		6828,13	7828,02	7828,02	7173,34	7173,34	3411,30	5700,35
		5316,67	6380,99	6380,99	5657,00	5657,00	2339,28	4383,55
		2596,48	3496,95	3496,95	2809,83	2809,83	598,40	1993,91
		285,04	1216,80	1216,80	601,23	601,23		210,68
			30,03	30,03				
		179,71	916,52	916,52	342,19	342,19		130,12
		3047,68	4087,89	4087,89	3368,50	3368,50	1057,68	2516,45
		5898,70	6976,69	6976,69	6275,34	6275,34	2914,19	4979,87
		8174,01	9269,61	9269,61	8544,70	8544,70	4268,57	6867,04
Q _h		41296,53	49993,00	49993,00	43836,74	43836,74	19138,03	34067,63
HWB _{BGF}		69,52	84,16	84,16	73,80	73,80	32,22	57,35

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 Transmission-Leitwert 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 Transmission-Leitwert 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 594,00		L_T 513,318			L_V 159,629	
H 5050 6.4.1	$Q_{HEB,TW}$	$Q_{TW,HE}$	$Q_{HEB,RH}$	$Q_{RH,HE}$	Q_{HEB}	
5	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	
Jänner	3.315,09	27,44	10.121,52	31,38	13.495,42	
Februar	2.962,79	24,78	7.819,79	25,14	10.832,50	
März	3.216,65	27,44	6.705,77	23,08	9.972,93	
April	3.036,03	26,55	5.406,02	19,59	8.488,19	
Mai	3.075,74	27,44	2.168,18	12,09	5.283,46	
Juni	2.953,80	26,55		6,74	2.987,10	
Juli	3.019,00	27,44		6,89	3.053,32	
August	3.029,40	27,44		6,91	3.063,76	
September	2.966,14	26,55	1.689,66	10,72	4.693,07	
Oktober	3.136,59	27,44	5.626,98	20,34	8.811,35	
November	3.121,33	26,55	7.016,08	23,60	10.187,56	
Dezember	3.287,49	27,44	9.262,03	29,28	12.606,25	
Summe [kWh/a]	37.120,05	323,08	55.816,03	215,77	93.474,92	
spezifisch [kWh/m²a]	62,49	0,54	93,97	0,36	157,37	

BGF 594,00		L_T 513,318			L_V 159,629	
H 5050 6.4.2	$Q_{HEB,TW}$	$Q_{TW,HE}$	$Q_{HEB,RH}$	$Q_{RH,HE}$	Q_{HEB}	
6	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	
Jänner	3.315,09	27,44	10.121,52	31,38	13.495,42	
Februar	2.962,79	24,78	7.819,79	25,14	10.832,50	
März	3.216,65	27,44	6.705,77	23,08	9.972,93	
April	3.036,03	26,55	5.406,02	19,59	8.488,19	
Mai	3.075,74	27,44	2.168,18	12,09	5.283,46	
Juni	2.953,80	26,55		6,74	2.987,10	
Juli	3.019,00	27,44		6,89	3.053,32	
August	3.029,40	27,44		6,91	3.063,76	
September	2.966,14	26,55	1.689,66	10,72	4.693,07	
Oktober	3.136,59	27,44	5.626,98	20,34	8.811,35	
November	3.121,33	26,55	7.016,08	23,60	10.187,56	
Dezember	3.287,49	27,44	9.262,03	29,28	12.606,25	
Summe [kWh/a]	37.120,05	323,08	55.816,03	215,77	93.474,92	
spezifisch [kWh/m²a]	62,49	0,54	93,97	0,36	157,37	

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Referenzklima (RK) mit Referenzanlage

BGF 594,00		L _T 237,481			L _V 159,629	
H 5050 6.4.3	Q _{HEB,TW}	Q _{TW,HE}	Q _{HEB,RH}	Q _{RH,HE}	Q _{HEB}	
7	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	
Jänner	1.698,56	29,10	4.952,48	71,13	6.751,26	
Februar	1.502,14	26,28	3.468,17	53,89	5.050,48	
März	1.637,84	29,10	2.380,49	43,65	4.091,07	
April	1.597,63	28,16	520,95	22,47	2.169,21	
Mai	1.666,78	29,10		17,24	1.713,11	
Juni	1.593,77	28,16		16,50	1.638,43	
Juli	1.635,52	29,10		16,95	1.681,56	
August	1.639,08	29,10		16,98	1.685,16	
September	1.607,91	28,16		16,63	1.652,70	
Oktober	1.639,20	29,10	803,94	26,09	2.498,33	
November	1.583,96	28,16	2.865,96	48,47	4.526,56	
Dezember	1.678,68	29,10	4.404,87	65,46	6.178,11	
Summe [kWh/a]	19.481,08	342,59	19.396,86	415,46	39.635,99	
spezifisch [kWh/m²a]	32,80	0,58	32,65	0,70	66,73	

BGF 594,00		L _T 396,833			L _V 159,629	
H 5050 6.4.4	Q _{HEB,TW}	Q _{TW,HE}	Q _{HEB,RH}	Q _{RH,HE}	Q _{HEB}	
8	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	
Jänner	1.710,26	27,99	7.925,54	93,67	9.757,46	
Februar	1.516,69	25,28	5.811,69	72,02	7.425,68	
März	1.631,16	27,99	4.214,32	58,35	5.931,81	
April	1.569,46	27,08	1.908,22	34,36	3.539,13	
Mai	1.683,25	27,99	68,54	16,42	1.796,19	
Juni	1.618,30	27,08		15,10	1.660,49	
Juli	1.660,25	27,99		15,51	1.703,74	
August	1.664,00	27,99		15,54	1.707,53	
September	1.624,70	27,08	58,39	15,77	1.725,94	
Oktober	1.618,04	27,99	2.257,40	38,37	3.941,80	
November	1.582,26	27,08	4.829,98	64,00	6.503,33	
Dezember	1.691,39	27,99	7.118,93	86,12	8.924,42	
Summe [kWh/a]	19.569,76	329,53	34.193,00	525,23	54.617,52	
spezifisch [kWh/m²a]	32,95	0,55	57,56	0,88	91,95	

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK)						
BGF 594,00		L_T 513,318			L_V 159,629	
H 5050 6.5.1	$Q_{HEB,TW}$	$Q_{TW,HE}$	$Q_{HEB,RH}$	$Q_{RH,HE}$	Q_{HEB}	
9	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	
Jänner	3.348,22	27,28	11.048,29	31,98	14.455,77	
Februar	3.000,89	24,64	8.883,67	26,36	11.935,56	
März	3.259,73	27,28	7.579,73	23,97	10.890,70	
April	3.079,53	26,40	5.667,03	19,27	8.792,24	
Mai	3.108,02	27,28	4.705,45	17,19	7.857,93	
Juni	2.995,56	26,40		6,49	3.028,44	
Juli	3.059,52	27,28		6,63	3.093,43	
August	3.070,74	27,28		6,65	3.104,66	
September	2.993,99	26,40	3.536,10	14,34	6.570,83	
Oktober	3.182,80	27,28	5.988,05	20,22	9.218,34	
November	3.163,80	26,40	8.036,03	24,79	11.251,03	
Dezember	3.329,53	27,28	10.469,93	30,63	13.857,36	
Summe [kWh/a]	37.592,33	321,15	65.914,28	228,53	104.056,29	
spezifisch [kWh/m²a]	63,29	0,54	110,97	0,38	175,18	

BGF 594,00		L_T 513,318			L_V 159,629	
H 5050 6.5.2	$Q_{HEB,TW}$	$Q_{TW,HE}$	$Q_{HEB,RH}$	$Q_{RH,HE}$	Q_{HEB}	
10	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	
Jänner	3.348,22	27,28	11.048,29	31,98	14.455,77	
Februar	3.000,89	24,64	8.883,67	26,36	11.935,56	
März	3.259,73	27,28	7.579,73	23,97	10.890,70	
April	3.079,53	26,40	5.667,03	19,27	8.792,24	
Mai	3.108,02	27,28	4.705,45	17,19	7.857,93	
Juni	2.995,56	26,40		6,49	3.028,44	
Juli	3.059,52	27,28		6,63	3.093,43	
August	3.070,74	27,28		6,65	3.104,66	
September	2.993,99	26,40	3.536,10	14,34	6.570,83	
Oktober	3.182,80	27,28	5.988,05	20,22	9.218,34	
November	3.163,80	26,40	8.036,03	24,79	11.251,03	
Dezember	3.329,53	27,28	10.469,93	30,63	13.857,36	
Summe [kWh/a]	37.592,33	321,15	65.914,28	228,53	104.056,29	
spezifisch [kWh/m²a]	63,29	0,54	110,97	0,38	175,18	

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK) mit Referenzanlage

BGF 594,00		L _T 237,481			L _V 159,629	
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	1.711,64	28,88	5.533,76	76,03	7.350,31	
Februar	1.522,72	26,09	4.158,05	60,19	5.767,04	
März	1.645,25	28,88	2.989,46	49,64	4.713,23	
April	1.585,64	27,95	1.234,24	29,83	2.877,67	
Mai	1.684,03	28,88		17,07	1.729,98	
Juni	1.608,75	27,95		16,33	1.653,04	
Juli	1.650,05	28,88		16,77	1.695,70	
August	1.653,90	28,88		16,80	1.699,59	
September	1.622,99	27,95		16,46	1.667,41	
Oktober	1.631,25	28,88	1.694,03	35,34	3.389,50	
November	1.592,15	27,95	3.541,83	55,13	5.217,06	
Dezember	1.699,46	28,88	5.182,32	72,45	6.983,12	
Summe [kWh/a]	19.607,83	340,09	24.333,69	462,04	44.743,65	
spezifisch [kWh/m²a]	33,01	0,57	40,97	0,78	75,33	

BGF 594,00		L _T 396,833			L _V 159,629	
H 5050 6.5.4	Q _{HEB,TW}	Q _{TW,HE}	Q _{HEB,RH}	Q _{RH,HE}	Q _{HEB}	
12	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	
Jänner	1.722,14	27,81	8.740,22	99,97	10.590,13	
Februar	1.535,32	25,11	6.808,53	80,33	8.449,29	
März	1.639,94	27,81	5.181,91	67,16	6.916,81	
April	1.573,32	26,91	2.605,40	40,82	4.246,45	
Mai	1.653,93	27,81	548,49	20,83	2.251,06	
Juni	1.635,06	26,91		14,96	1.676,94	
Juli	1.676,55	27,81		15,36	1.719,71	
August	1.680,62	27,81		15,39	1.723,81	
September	1.604,85	26,91	384,36	18,69	2.034,81	
Oktober	1.622,76	27,81	3.118,82	46,42	4.815,80	
November	1.607,23	26,91	5.891,26	73,07	7.598,47	
Dezember	1.710,39	27,81	8.216,51	95,14	10.049,85	
Summe [kWh/a]	19.662,10	327,39	41.495,49	588,15	62.073,14	
spezifisch [kWh/m²a]	33,10	0,55	69,86	0,99	104,50	

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

Endenergie und f_{GEE}

Bilanzierung	$Q_{HEB,TW}$	$Q_{TW,HE}$	$Q_{HEB,RH}$	$Q_{RH,HE}$	Q_{HEB}	$Q_{HH/BSB}$	Q_{EEB}	
H 5050 6.4.1 (RK)	62,49	0,54	93,97	0,36	157,37	22,78	180,14	EEB_{RK}
H 5050 6.4.2 (RK)	62,49	0,54	93,97	0,36	157,37	22,78	180,14	
H 5050 6.4.3 (RK)	32,80	0,58	32,65	0,70	66,73	22,78	89,50	$EEB_{max,RK}$
H 5050 6.4.4 (RK)	32,95	0,55	57,56	0,88	91,95	22,78	114,72	$EEB_{26,RK}$
H 5050 6.5.1 (SK)	63,29	0,54	110,97	0,38	175,18	22,78	197,95	EEB_{SK}
H 5050 6.5.2 (SK)	63,29	0,54	110,97	0,38	175,18	22,78	197,95	
H 5050 6.5.3 (SK)	33,01	0,57	40,97	0,78	75,33	22,78	98,10	$EEB_{max,SK}$
H 5050 6.5.4 (SK)	33,10	0,55	69,86	0,99	104,50	22,78	127,28	$EEB_{26,SK}$

$EEB_{max,RK}$	89,50 kWh/m ² a	f_{GEE} 1,570	$f_{GEE,SK}$ 1,555
----------------	----------------------------	-----------------	--------------------

Primärenergie und CO₂

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}	68,74	0,89	103,36	0,59	173,58	37,12	210,71
$PEB_{n,ern,RK}$	68,74	0,55	103,36	0,37	173,03	23,23	196,26
$PEB_{ern,RK}$		0,33		0,22	0,55	13,89	14,45
$CO2_{RK}$	15,44	0,12	23,21	0,08	38,85	5,17	44,02
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}	69,62	0,88	122,06	0,63	193,19	37,12	230,31
$PEB_{n,ern,SK}$	69,62	0,55	122,06	0,39	192,62	23,23	215,85
$PEB_{ern,SK}$		0,33		0,23	0,56	13,89	14,46
$CO2_{SK}$	15,63	0,12	27,41	0,09	43,25	5,17	48,42

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

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

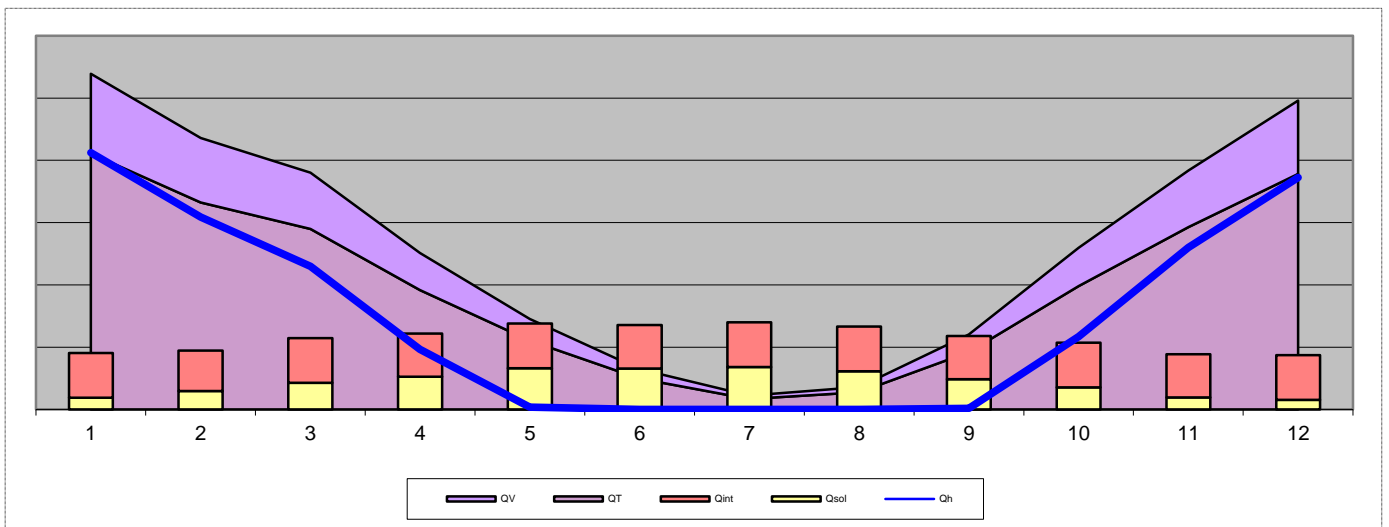
L _T	513,32 W/K
L _V	159,63 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f _s		0,5
q _{int}	4,06 W/m ²	
BF	0,80	475,20 m ²
Q _h	36.035,71 kWh/a	
HWB _{BGF(H,RK)}	60,67 kWh/m ² a	

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,24	100,00%	100,00%	8.245,24
Februar	2,73	19,27	0,29	99,99%	100,00%	6.173,61
März	6,81	15,19	0,40	99,91%	100,00%	4.594,09
April	11,62	10,38	0,62	98,60%	100,00%	1.931,24
Mai	16,20	5,80	1,20	78,26%	39,73%	69,02
Juni	19,33	2,67	2,64	37,92%		
Juli	21,12	0,88	8,00	12,50%		
August	20,56	1,44	4,69	21,31%		
September	17,03	4,97	1,27	75,01%	31,98%	35,48
Oktober	11,64	10,36	0,55	99,30%	100,00%	2.340,20
November	6,16	15,84	0,32	99,98%	100,00%	5.197,67
Dezember	2,19	19,81	0,25	100,00%	100,00%	7.449,15

	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	8.222,49	2.556,99	10.779,49	373,08	1.436,29	2.534,32
Februar	6.647,18	2.067,11	8.714,29	588,90	1.297,30	2.540,99
März	5.801,19	1.804,03	7.605,22	852,60	1.436,29	3.013,84
April	3.836,33	1.193,00	5.029,34	1.050,69	1.389,96	3.142,22
Mai	2.215,07	688,83	2.903,90	1.327,35	1.436,29	3.488,59
Juni	986,80	306,87	1.293,67	1.317,50	1.389,96	3.409,03
Juli	336,08	104,51	440,59	1.363,10	1.436,29	3.524,34
August	549,95	171,02	720,97	1.222,11	1.436,29	3.383,36
September	1.836,86	571,22	2.408,07	970,84	1.389,96	3.062,37
Oktober	3.956,57	1.230,40	5.186,97	705,49	1.436,29	2.866,74
November	5.854,29	1.820,54	7.674,83	386,22	1.389,96	2.477,74
Dezember	7.565,61	2.352,72	9.918,33	308,04	1.436,29	2.469,28
	47.808,44	14.867,24	62.675,67	10.465,92	16.911,18	35.912,82

C	64972	α	7,034
τ	96,548		1,142
		η ₀	0,876



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

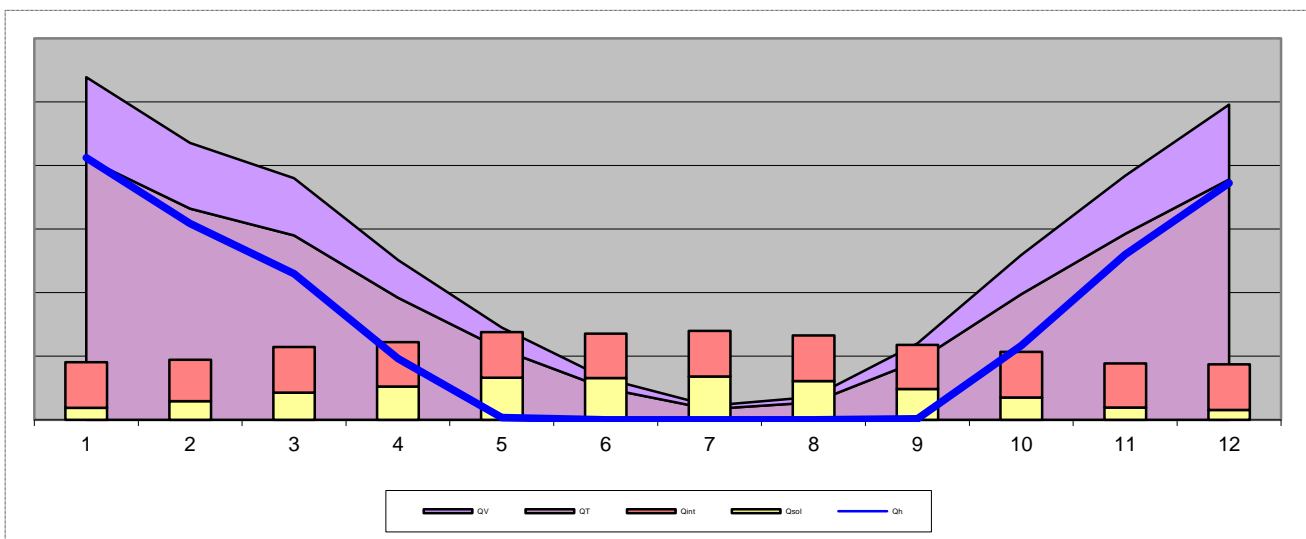
L _T	513,32 W/K
L _V	159,63 W/K
n _{L,Winter}	0,38 1/h
θ _{ih}	22,00 °C
t̄ _{Heiz,d}	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f _s		0,5
q _{int}		4,0625 W/m ²
BF	0,80	475,20 m ²
Q _h		36.035,71 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}		60,67 kWh/m ² a

5	θ _{e,Referenzklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,24	100,00%	100,00%	8.245,24
Februar	2,73	19,27	0,29	99,99%	100,00%	6.173,61
März	6,81	15,19	0,40	99,91%	100,00%	4.594,09
April	11,62	10,38	0,62	98,60%	100,00%	1.931,24
Mai	16,20	5,80	1,20	78,26%	39,73%	69,02
Juni	19,33	2,67	2,64	37,92%		
Juli	21,12	0,88	8,00	12,50%		
August	20,56	1,44	4,69	21,31%		
September	17,03	4,97	1,27	75,01%	31,98%	35,48
Oktober	11,64	10,36	0,55	99,30%	100,00%	2.340,20
November	6,16	15,84	0,32	99,98%	100,00%	5.197,67
Dezember	2,19	19,81	0,25	100,00%	100,00%	7.449,15

	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	8.222,49	2.556,99	10.779,49	373,08	1.436,29	2.534,32
Februar	6.647,18	2.067,11	8.714,29	588,90	1.297,30	2.540,99
März	5.801,19	1.804,03	7.605,22	852,60	1.436,29	3.013,84
April	3.836,33	1.193,00	5.029,34	1.050,69	1.389,96	3.142,22
Mai	2.215,07	688,83	2.903,90	1.327,35	1.436,29	3.488,59
Juni	986,80	306,87	1.293,67	1.317,50	1.389,96	3.409,03
Juli	336,08	104,51	440,59	1.363,10	1.436,29	3.524,34
August	549,95	171,02	720,97	1.222,11	1.436,29	3.383,36
September	1.836,86	571,22	2.408,07	970,84	1.389,96	3.062,37
Oktober	3.956,57	1.230,40	5.186,97	705,49	1.436,29	2.866,74
November	5.854,29	1.820,54	7.674,83	386,22	1.389,96	2.477,74
Dezember	7.565,61	2.352,72	9.918,33	308,04	1.436,29	2.469,28
	47.808,44	14.867,24	62.675,67	10.465,92	16.911,18	35.912,82

C	64972	α	7,034
τ	96,548		1,142
		η ₀	0,876



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

Standort : Buchkirchen Region:N H=340

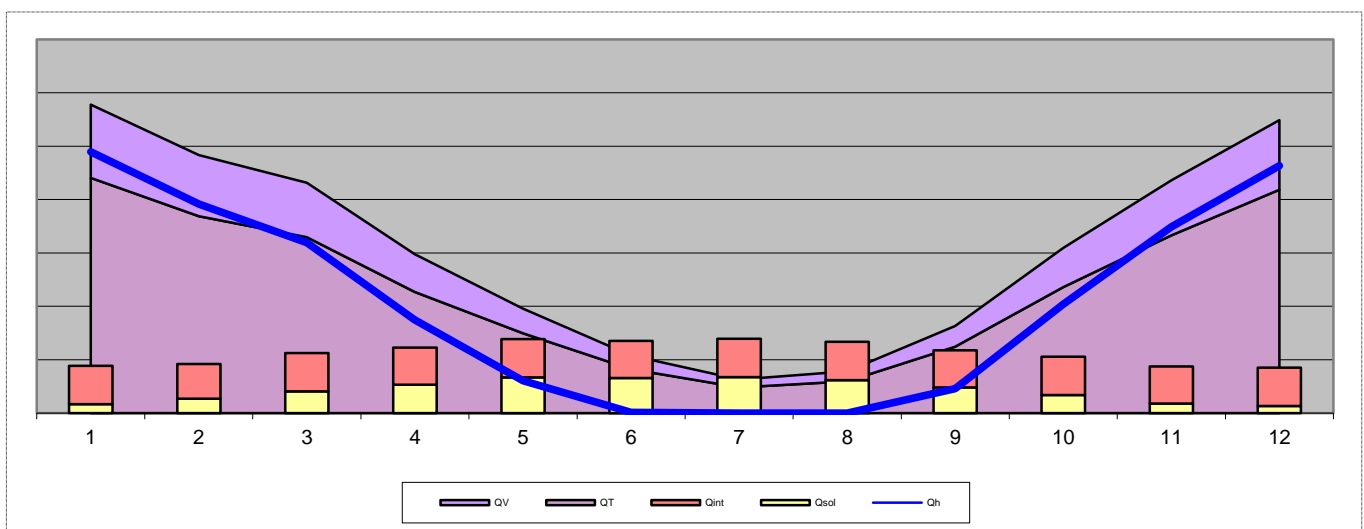
L _T	513,32 W/K
L _V	159,63 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	25,0 kW

Verschattungsfaktor f _s		0,5
q _{int}	4,06 W/m ²	
BF	0,80	475,20 m ²
Q _h	49.993,00 kWh/a	
HWB _{BGF(H,RK)}	84,16 kWh/m ² a	

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-1,09	23,09	0,15	100,00%	100,00%	9.789,51
Februar	0,62	21,38	0,19	100,00%	100,00%	7.828,02
März	4,75	17,25	0,26	99,99%	100,00%	6.380,99
April	9,72	12,28	0,41	99,88%	100,00%	3.496,95
Mai	14,17	7,83	0,71	97,23%	100,00%	1.216,80
Juni	17,56	4,44	1,26	75,61%	28,82%	30,03
Juli	19,48	2,52	2,20	45,27%		
August	18,88	3,12	1,71	57,84%		
September	15,26	6,74	0,72	97,04%	92,64%	916,52
Oktober	9,63	12,37	0,34	99,97%	100,00%	4.087,89
November	4,00	18,00	0,20	100,00%	100,00%	6.976,69
Dezember	0,08	21,92	0,16	100,00%	100,00%	9.269,61

	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	8.816,82	2.741,81	11.558,63	332,83	1.436,29	1.769,13
Februar	7.373,72	2.293,04	9.666,76	541,46	1.297,30	1.838,75
März	6.587,31	2.048,49	8.635,80	818,65	1.436,29	2.254,95
April	4.539,37	1.411,63	5.951,00	1.066,95	1.389,96	2.456,91
Mai	2.989,12	929,54	3.918,67	1.342,45	1.436,29	2.778,74
Juni	1.642,45	510,76	2.153,22	1.319,87	1.389,96	2.709,83
Juli	962,72	299,38	1.262,10	1.346,04	1.436,29	2.782,33
August	1.192,24	370,76	1.563,00	1.239,85	1.436,29	2.676,14
September	2.492,14	774,99	3.267,13	957,25	1.389,96	2.347,21
Oktober	4.725,81	1.469,61	6.195,43	671,96	1.436,29	2.108,25
November	6.654,23	2.069,30	8.723,53	356,89	1.389,96	1.746,85
Dezember	8.370,45	2.603,00	10.973,45	267,55	1.436,29	1.703,84
Gesamt	56.346,38	17.522,32	73.868,70	10.261,76	16.911,18	27.172,94

C	64972	α	7,034
τ	96,548		1,142
		η ₀	0,876



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

Standort : Buchkirchen Region:N H=340

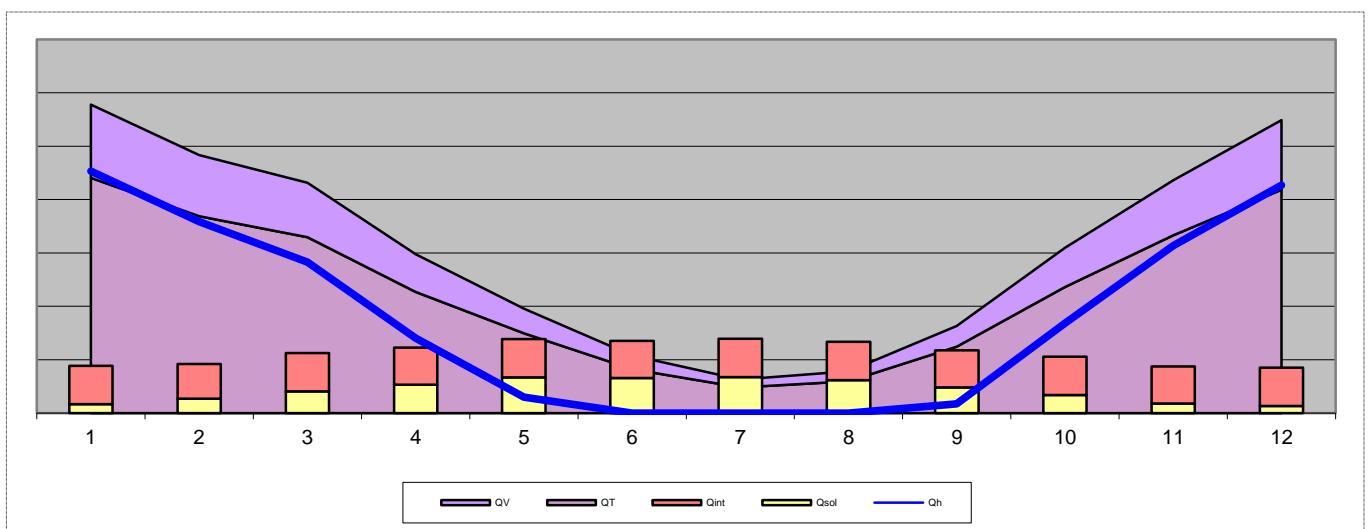
L _T	513,32 W/K
L _V	159,63 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	25,0 kW

Verschattungsfaktor f _s		0,5
q _{int}	4,06 W/m ²	
BF	0,80	475,20 m ²
Q _h	43.836,74 kWh/a	
HWB _{BGF(H,RK)}	73,80 kWh/m ² a	

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-1,09	23,09	0,22	100,00%	100,00%	9.064,59
Februar	0,62	21,38	0,26	99,99%	100,00%	7.173,34
März	4,75	17,25	0,35	99,96%	100,00%	5.657,00
April	9,72	12,28	0,53	99,45%	100,00%	2.809,83
Mai	14,17	7,83	0,89	91,88%	85,94%	601,23
Juni	17,56	4,44	1,58	62,18%		
Juli	19,48	2,52	2,78	35,97%		
August	18,88	3,12	2,18	45,85%		
September	15,26	6,74	0,93	90,36%	66,82%	342,19
Oktober	9,63	12,37	0,46	99,78%	100,00%	3.368,50
November	4,00	18,00	0,28	99,99%	100,00%	6.275,34
Dezember	0,08	21,92	0,22	100,00%	100,00%	8.544,70

	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	8.816,82	2.741,81	11.558,63	332,83	1.436,29	2.494,08
Februar	7.373,72	2.293,04	9.666,76	541,46	1.297,30	2.493,55
März	6.587,31	2.048,49	8.635,80	818,65	1.436,29	2.979,90
April	4.539,37	1.411,63	5.951,00	1.066,95	1.389,96	3.158,47
Mai	2.989,12	929,54	3.918,67	1.342,45	1.436,29	3.503,70
Juni	1.642,45	510,76	2.153,22	1.319,87	1.389,96	3.411,40
Juli	962,72	299,38	1.262,10	1.346,04	1.436,29	3.507,28
August	1.192,24	370,76	1.563,00	1.239,85	1.436,29	3.401,10
September	2.492,14	774,99	3.267,13	957,25	1.389,96	3.048,78
Oktober	4.725,81	1.469,61	6.195,43	671,96	1.436,29	2.833,20
November	6.654,23	2.069,30	8.723,53	356,89	1.389,96	2.448,42
Dezember	8.370,45	2.603,00	10.973,45	267,55	1.436,29	2.428,79
	56.346,38	17.522,32	73.868,70	10.261,76	16.911,18	35.708,66

C	64972	α	7,034
τ	96,548		1,142
		η ₀	0,876



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 type="checkbox"/>	13,18 m	13,18 m	50	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	23,76 m	23,76 m	30	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Stichleitung		95,04 m	95,04 m	Material : Stahl		
		131,98 m	131,98 m			
<input checked="" type="checkbox"/> Zirkulation						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	12,18 m	12,18 m	20	2/3 gedämmt	
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	23,76 m	23,76 m	20	2/3 gedämmt	

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr		Energieträger	Erdgas
Heizsystem	Brennwertgerät gasbeheizt 2015 - ...	f_{PE}	1,10
		$f_{PE,n.em.}$	1,10
Aufstellungsort	Betriebsweise		
<input type="checkbox"/> konditioniert	<input type="checkbox"/> modulierend		
Kesselleistung	6,3 kW	berechnet	6,3 kW

Wärmespeicherung			
Wärmespeicher	Direkt gasbeheizter Speicher ab 1994		
<input type="checkbox"/> konditioniert	$q_{b,WS}$ 33,453	$V_{TW,WS}$	832 l
<input checked="" type="checkbox"/> Anschlusssteile gedämmt	$\Sigma q_{at,WS}$ 0,480	$\theta_{TW,WS}$	65 °C
<input type="checkbox"/> E-Patrone			

Wärmeabgabe der Leitungen				
Verteilleitung	fero1=	1,30		
Steigleitung	fero2=	1,15	$q_{Verteil}$	0,30
			q_{Steigl}	0,30
Verteilleitung-Z	fero1=	1,30		
Steigleitung-Z	fero2=	1,15		
	$\theta_{TW,beh}$	43,00	$\theta_{TW,unbeh}$	

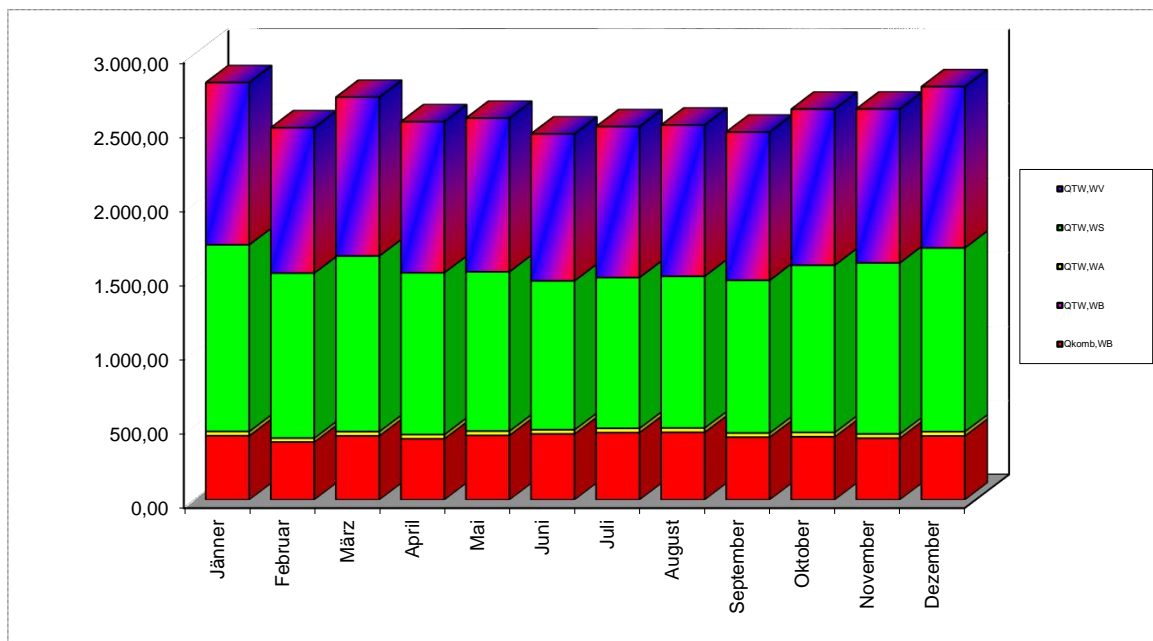
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

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	29,34	1.091,16	1.258,24		432,74	2.811,48	695,61
Februar	26,50	978,05	1.112,59		390,77	2.507,92	628,29
März	29,34	1.067,84	1.184,05		431,81	2.713,04	695,61
April	28,40	1.016,27	1.091,39		412,61	2.548,67	673,17
Mai	29,34	1.033,30	1.074,18		435,32	2.572,14	695,61
Juni	28,40	988,82	1.004,08		445,14	2.466,44	673,17
Juli	29,34	1.015,20	1.016,61		454,24	2.515,39	695,61
August	29,34	1.017,26	1.023,16		456,04	2.525,80	695,61
September	28,40	997,01	1.030,13		423,24	2.478,78	673,17
Oktober	29,34	1.050,07	1.127,54		426,04	2.632,99	695,61
November	28,40	1.035,71	1.153,22		416,65	2.633,97	673,17
Dezember	29,34	1.084,83	1.238,11		431,60	2.783,89	695,61
	345,51	12.375,51	13.313,30	0,00	5.156,20	31.190,52	8.190,21

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	515,59	2.882,35	3.315,09	27,44	3.342,53
Februar	465,70	2.572,02	2.962,79	24,78	2.987,57
März	515,59	2.784,84	3.216,65	27,44	3.244,09
April	498,96	2.623,42	3.036,03	26,55	3.062,58
Mai	515,59	2.640,42	3.075,74	27,44	3.103,18
Juni	498,96	2.508,66	2.953,80	26,55	2.980,36
Juli	515,59	2.564,75	3.019,00	27,44	3.046,44
August	515,59	2.573,37	3.029,40	27,44	3.056,84
September	498,96	2.542,89	2.966,14	26,55	2.992,69
Oktober	515,59	2.710,55	3.136,59	27,44	3.164,03
November	498,96	2.704,68	3.121,33	26,55	3.147,88
Dezember	515,59	2.855,89	3.287,49	27,44	3.314,93
	6.070,68	31.963,84	37.120,05	323,08	37.443,12



WARMWASSER Hilfsenergie - H 5050 6.4.1 (RK)

Gebläse für Brenner
kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse
--

$P_{TW,WV,p}$	(Zirkulationspumpe)	32,2 W
$P_{TW,WS,p}$	(Speicherpumpe)	80,1 W
$P_{TW,K,p}$	(Heizkesselpumpe)	
$P_{TW,K,Öp}$	(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	459,55	23,98	3,46		27,44
Februar	410,07	21,66	3,13		24,78
März	444,00	23,98	3,46		27,44
April	418,27	23,20	3,35		26,55
Mai	420,98	23,98	3,46		27,44
Juni	399,97	23,20	3,35		26,55
Juli	408,92	23,98	3,46		27,44
August	410,29	23,98	3,46		27,44
September	405,43	23,20	3,35		26,55
Oktober	432,16	23,98	3,46		27,44
November	431,22	23,20	3,35		26,55
Dezember	455,33	23,98	3,46		27,44
		282,31	40,77	0,00	323,08

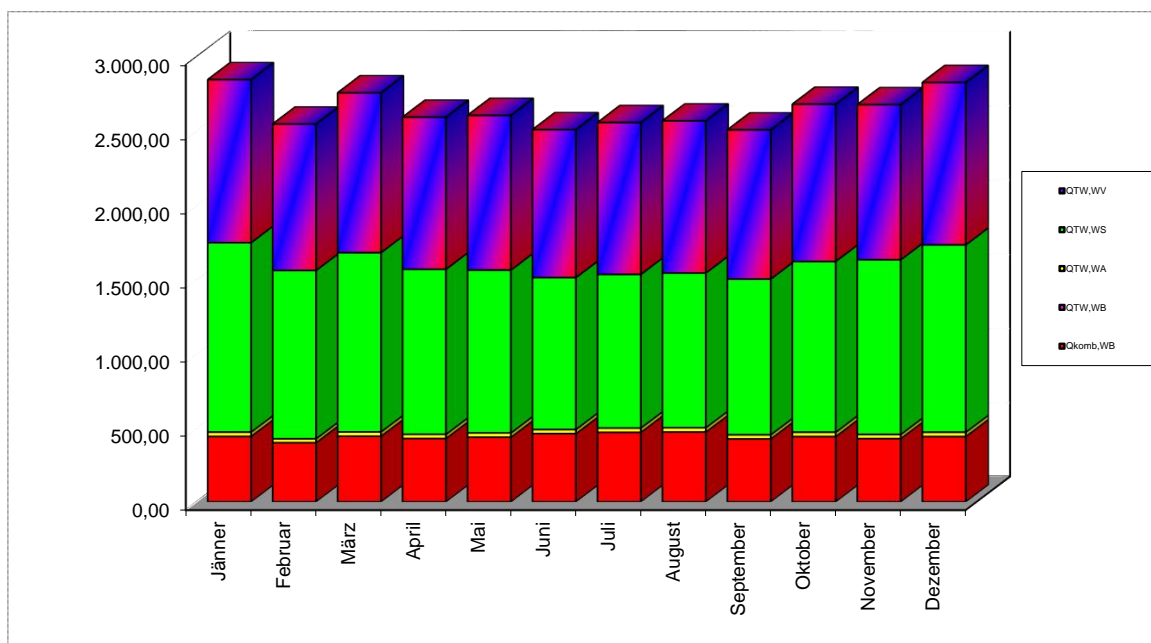
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

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	29,34	1.096,88	1.276,45		441,94	2.844,62	695,61
Februar	26,50	985,05	1.134,85		399,62	2.546,02	628,29
März	29,34	1.075,41	1.208,14		443,23	2.756,12	695,61
April	28,40	1.023,04	1.112,93		427,81	2.592,17	673,17
Mai	29,34	1.040,75	1.097,89		436,42	2.604,42	695,61
Juni	28,40	995,14	1.024,17		460,49	2.508,20	673,17
Juli	29,34	1.021,23	1.035,81		469,53	2.555,92	695,61
August	29,34	1.023,44	1.042,84		471,50	2.567,13	695,61
September	28,40	1.003,32	1.050,21		424,71	2.506,63	673,17
Oktober	29,34	1.057,48	1.151,10		441,27	2.679,20	695,61
November	28,40	1.043,41	1.177,73		426,91	2.676,45	673,17
Dezember	29,34	1.092,58	1.262,77		441,22	2.825,92	695,61
Gesamt	345,51	12.457,75	13.574,89	0,00	5.284,65	31.662,81	8.190,21

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	515,59	2.906,28	3.348,22	27,28	3.375,50
Februar	465,70	2.601,27	3.000,89	24,64	3.025,53
März	515,59	2.816,50	3.259,73	27,28	3.287,00
April	498,96	2.651,73	3.079,53	26,40	3.105,93
Mai	515,59	2.671,59	3.108,02	27,28	3.135,29
Juni	498,96	2.535,07	2.995,56	26,40	3.021,95
Juli	515,59	2.589,99	3.059,52	27,28	3.086,80
August	515,59	2.599,23	3.070,74	27,28	3.098,01
September	498,96	2.569,28	2.993,99	26,40	3.020,39
Oktober	515,59	2.741,53	3.182,80	27,28	3.210,08
November	498,96	2.736,89	3.163,80	26,40	3.190,20
Dezember	515,59	2.888,31	3.329,53	27,28	3.356,80
Gesamt	6.070,68	32.307,68	37.592,33	321,15	37.913,48



WARMWASSER Hilfsenergie - H 5050 6.5.1 (SK)

Gebläse für Brenner

kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse

--

$P_{TW,WV,p}$	(Zirkulationspumpe)	32,2 W
$P_{TW,WS,p}$	(Speicherpumpe)	80,1 W
$P_{TW,K,p}$	(Heizkesselpumpe)	
$P_{TW,K,Ölp}$	(Ölpumpe)	
$P_{TW,K,Geb}$	(Heizkesselgebläse)	
$P_{TW,BE}$	(Förderung von Biomasse)	

	$t_{H,K,be}$	$Q_{HW,WV,HE}$	$Q_{TW,WS,HE}$	$Q_{TW,WB,HE}$	$Q_{TW,HE}$
Jänner	463,37	23,98	3,30		27,28
Februar	414,74	21,66	2,98		24,64
März	449,05	23,98	3,30		27,28
April	422,78	23,20	3,19		26,40
Mai	425,95	23,98	3,30		27,28
Juni	404,18	23,20	3,19		26,40
Juli	412,94	23,98	3,30		27,28
August	414,41	23,98	3,30		27,28
September	409,64	23,20	3,19		26,40
Oktober	437,10	23,98	3,30		27,28
November	436,36	23,20	3,19		26,40
Dezember	460,50	23,98	3,30		27,28
		282,31	38,84	0,00	321,15

RAUMHEIZUNG-Eingaben

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

Regelung Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
 Wärmeabgabesystem Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer
 Wärmeverbrauchsfeststellung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung
 Systemtemperaturen Heizkörper (70°C/55°C)

Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	30,31 m	30,31 m	50	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	47,52 m	47,52 m	30	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Anbindeleitung		332,64 m	332,64 m	20	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
		410,47 m	410,47 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Energieträger Erdgas
 Heizsystem Brennwertgerät gasbeheizt 2015 - ... f_{PE} 1,10
 $f_{PE,n.ern.}$ 1,10
 Aufstellungsort Betriebsweise Heizkreisregelung
 konditioniert modulierend gleitend
 Kesselleistung 25,0 kW berechnet 25,0 kW

Wärmespeicherung

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

Wärmeabgabe der Leitungen

Verteilleitung	fero1	1,30		$q_{Verteil}$	0,30
Steigleitung	fero2	1,15		q_{Steigl}	0,30
	fero3	1,09		$q_{Anbindeleitung}$	0,30
	$\theta_{H,beh}$	22,00		$\theta_{H,unbeh}$	13,00

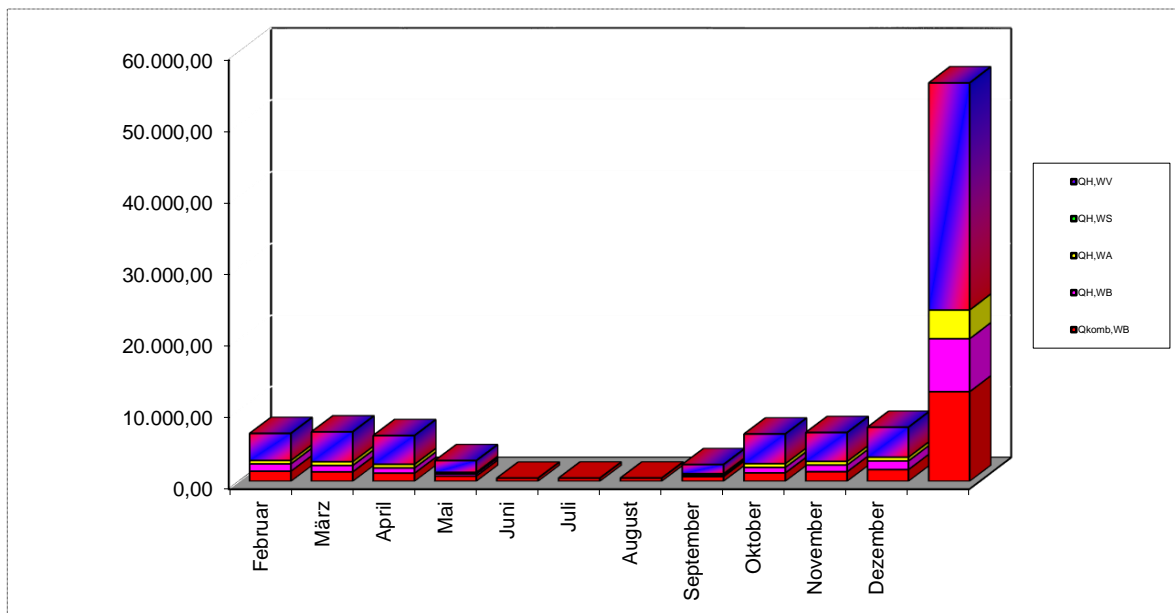
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$ kWh/M	$Q_{H,WV}$ kWh/M	$Q_{H,WS}$ kWh/M	$Q_{H,WB}$ kWh/M	$Q_{H,komb,WB}$ kWh/M	Q_H kWh/M	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$ kWh/M
Jänner	530,32	4.222,41		1.321,23	1.753,97	6.073,96	4.301,88
Februar	479,00	3.804,81		1.031,38	1.422,15	5.315,20	3.885,57
März	530,32	4.194,53		900,19	1.332,00	5.625,05	4.301,88
April	513,22	4.038,75		734,71	1.147,32	5.286,68	4.163,11
Mai	210,72	1.650,29		306,87	742,19	2.167,88	1.709,35
Juni					445,14		
Juli					454,24		
August					456,04		
September	164,14	1.284,35		241,10	664,34	1.689,60	1.331,49
Oktober	530,32	4.173,29		764,30	1.190,34	5.467,92	4.301,88
November	513,22	4.061,99		936,53	1.353,18	5.511,74	4.163,11
Dezember	530,32	4.214,85		1.215,97	1.647,57	5.961,14	4.301,88
	4.001,59	31.645,28	0,00	7.452,29	12.608,49	43.099,15	32.460,12

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	8.800,29	2.882,35	11.682,64	10.779,49	100,00%	2.534,32	10.152,90
Februar	6.788,41	2.572,02	9.360,42	8.714,29	99,99%	2.540,99	7.844,93
März	5.805,58	2.784,84	8.590,42	7.605,22	99,91%	3.013,84	6.728,85
April	4.671,31	2.623,42	7.294,72	5.029,34	98,60%	3.142,22	5.425,61
Mai	1.861,31	2.640,42	4.501,73	2.903,90	78,26%	3.488,59	2.180,27
Juni		2.508,66	2.508,66	1.293,67	37,92%	3.409,03	6,74
Juli		2.564,75	2.564,75	440,59	12,50%	3.524,34	6,89
August		2.573,37	2.573,37	720,97	21,31%	3.383,36	6,91
September	1.448,56	2.542,89	3.991,46	2.408,07	75,01%	3.062,37	1.700,38
Oktober	4.862,68	2.710,55	7.573,23	5.186,97	99,30%	2.866,74	5.647,32
November	6.079,55	2.704,68	8.784,23	7.674,83	99,98%	2.477,74	7.039,68
Dezember	8.046,07	2.855,89	10.901,96	9.918,33	100,00%	2.469,28	9.291,32
	48.363,74	31.963,84	80.327,59	62.675,67		35.912,82	56.031,80



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) 80,1 W
 $P_{H,WS,p}$ (Heizungsspeicherpumpe)
 $P_{H,K,p}$ (Heizkesselpumpe)
 $P_{H,K,Öp}$ (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		31,38					31,38
Februar		25,14					25,14
März		23,08					23,08
April		19,59					19,59
Mai		12,09					12,09
Juni		6,74					6,74
Juli		6,89					6,89
August		6,91					6,91
September		10,72					10,72
Oktober		20,34					20,34
November		23,60					23,60
Dezember		29,28					29,28
	0,00	215,77	0,00	0,00	0,00	0,00	215,77

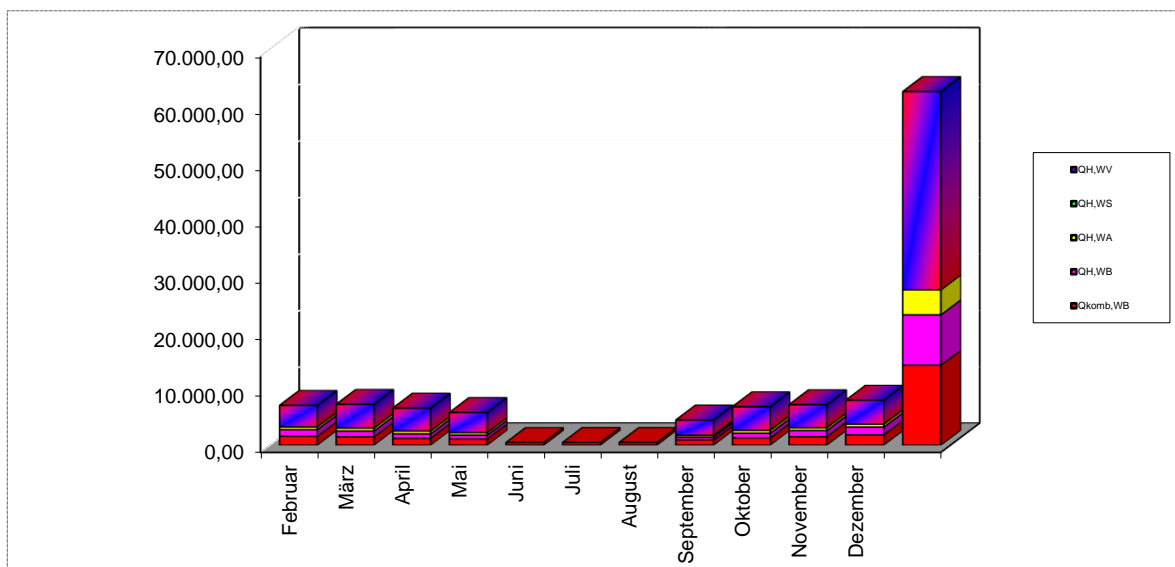
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$	$Q_{H,WV}$	$Q_{H,WS}$	$Q_{H,WB}$	$Q_{H,kom,WB}$	Q_H	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	530,32	4.229,25		1.458,30	1.900,24	6.217,87	4.301,88
Februar	479,00	3.813,18		1.183,00	1.582,62	5.475,18	3.885,57
März	530,32	4.203,58		1.030,63	1.473,86	5.764,53	4.301,88
April	513,22	4.046,85		787,26	1.215,07	5.347,32	4.163,11
Mai	455,75	3.576,90		660,73	1.097,16	4.693,39	3.696,98
Juni					460,49		
Juli					469,53		
August					471,50		
September	342,91	2.688,19		501,61	926,32	3.532,71	2.781,62
Oktober	530,32	4.182,15		830,19	1.271,46	5.542,66	4.301,88
November	513,22	4.071,20		1.084,35	1.511,26	5.668,76	4.163,11
Dezember	530,32	4.224,11		1.387,45	1.828,68	6.141,89	4.301,88
Gesamt	4.425,39	35.035,41	0,00	8.923,52	14.208,17	48.384,32	35.897,87

Bilanzierung

	Q^*_H	Q^*_{TW}	$Q^*_{H,kom}$	Verluste	η	Q_{gain}	$Q_{HEB,H(+HE)}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M		kWh/M	kWh/M
Jänner	9.589,99	2.906,28	12.496,27	11.558,63	100,00%	2.494,08	11.080,27
Februar	7.700,66	2.601,27	10.301,94	9.666,76	99,99%	2.493,55	8.910,03
März	6.549,11	2.816,50	9.365,60	8.635,80	99,96%	2.979,90	7.603,70
April	4.879,77	2.651,73	7.531,50	5.951,00	99,45%	3.158,47	5.686,31
Mai	4.044,71	2.671,59	6.716,31	3.918,67	91,88%	3.503,70	4.722,63
Juni		2.535,07	2.535,07	2.153,22	62,18%	3.411,40	6,49
Juli		2.589,99	2.589,99	1.262,10	35,97%	3.507,28	6,63
August		2.599,23	2.599,23	1.563,00	45,85%	3.401,10	6,65
September	3.034,50	2.569,28	5.603,78	3.267,13	90,36%	3.048,78	3.550,45
Oktober	5.157,86	2.741,53	7.899,39	6.195,43	99,78%	2.833,20	6.008,27
November	6.951,69	2.736,89	9.688,58	8.723,53	99,99%	2.448,42	8.060,83
Dezember	9.082,47	2.888,31	11.970,78	10.973,45	100,00%	2.428,79	10.500,56
Gesamt	56.990,77	32.307,68	89.298,44	73.868,70		35.708,66	66.142,81



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) 80,1 W
 $P_{H,WS,p}$ (Heizungsspeicherungpumpe)
 $P_{H,K,p}$ (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		31,98					31,98
Februar		26,36					26,36
März		23,97					23,97
April		19,27					19,27
Mai		17,19					17,19
Juni		6,49					6,49
Juli		6,63					6,63
August		6,65					6,65
September		14,34					14,34
Oktober		20,22					20,22
November		24,79					24,79
Dezember		30,63					30,63
	0,00	228,53	0,00	0,00	0,00	0,00	228,53

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"/>	30,31 m	30,31 m	50	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	47,52 m	47,52 m	30	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Anbindeleitung		332,64 m	332,64 m	20	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
		410,47 m	410,47 m			

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr		Energieträger	Gas
Heizsystem	Brennwertgerät gasbeheizt 1995 - 1999		
Aufstellungsort	Betriebsweise	Heizkreisregelung	
<input type="checkbox"/> konditioniert	<input checked="" type="checkbox"/> modulierend	<input checked="" type="checkbox"/> gleitend	
Kesselleistung	25,0 kW	berechnet	25,0 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
----------------	------------------------

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Wärmeverlust nach Geschoss

Orientierung	Bauteil		Anz	L	B	Fläche Brutto	Fläche Netto	Wärmedgskoeff.	Temperaturkorrektur	$A_i \cdot U_i \cdot f_i$	Kommentar
				m	m	m ²	A _i m ²	U _i [W/(m ² K)]	Fakt. Fi [-]		
	Haus 4 Dachgeschoss Teil 1										
FB	FB	1 - TD - 18cm STB/TDP 3cm/Parke		11,36	11,36		129,00	0,70	0,00	0,00	
DE	DE	2 - TD - 16cm Zangende./WD 36cm		11,36	11,36		129,00	0,11	0,90	12,77	
NNW	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm		7,50	3,00	22,50	19,58	0,33	1,00	6,40	
NNW	AF	F - 160/95 - Kunststofffenster	1	1,60	0,95		1,52	2,50	1,00	3,80	
NNW	AF	F - 100/140 - Kunststofffenster	1	1,00	1,40		1,40	2,50	1,00	3,50	
WSW	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm		3,40	3,00	10,20	8,66	0,33	1,00	2,83	
WSW	AF	F - 110/140 - Kunststofffenster	1	1,10	1,40		1,54	2,50	1,00	3,85	
WSW	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm		3,40	3,00	10,20	8,66	0,33	1,00	2,83	
WSW	AF	F - 110/140 - Kunststofffenster	1	1,10	1,40		1,54	2,50	1,00	3,85	
SSO	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm		7,50	3,00	22,50	19,58	0,33	1,00	6,40	
SSO	AF	F - 160/95 - Kunststofffenster	1	1,60	0,95		1,52	2,50	1,00	3,80	
SSO	AF	F - 100/140 - Kunststofffenster	1	1,00	1,40		1,40	2,50	1,00	3,50	
	Haus 4 Dachgeschoss Teil 2										
FB	FB	1 - TD - 18cm STB/TDP 3cm/Parke		3,67	3,67		13,50	0,70	0,00	0,00	
DE	DE	4 - STD - 16cm Sparren/WD 16cm		6,83	6,83		46,69	0,26	1,00	12,19	
NNW	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm		2,50	1,90	4,75	3,05	0,33	1,00	1,00	
NNW	AF	F - 85/200 - Kunststof-Glastür	1	0,85	2,00		1,70	2,50	1,00	4,25	
WSW	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm		1,78	0,80		1,42	0,33	1,00	0,47	
WSW	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm		2,02	0,80		1,62	0,33	1,00	0,53	
WSW	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm		1,60	0,80		1,28	0,33	1,00	0,42	
SSO	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm		2,50	1,90	4,75	3,05	0,33	1,00	1,00	
SSO	AF	F - 85/200 - Kunststof-Glastür	1	0,85	2,00		1,70	2,50	1,00	4,25	
	Haus 4 Dachgeschoss Teil 3										
FB	FB	1 - TD - 18cm STB/TDP 3cm/Parke		3,54	3,54		12,50	0,70	0,00	0,00	
DE	DE	4 - STD - 16cm Sparren/WD 16cm		4,97	4,97		24,72	0,26	1,00	6,45	
NNW	AW	5 - AW - Außenwand OÖ ab 1985		0,72	2,65		1,90	0,50	1,00	0,95	
WSW	AW	5 - AW - Außenwand OÖ ab 1985		2,50	2,30	5,75	3,75	0,50	1,00	1,88	
WSW	AF	F - 200/100 - Kunststofffenster	1	2,00	1,00		2,00	2,50	1,00	5,00	
SSO	AW	5 - AW - Außenwand OÖ ab 1985		0,72	2,65		1,90	0,50	1,00	0,95	
NNW	AW	5 - AW - Außenwand OÖ ab 1985		0,72	2,65		1,90	0,50	1,00	0,95	
WSW	AW	5 - AW - Außenwand OÖ ab 1985		2,50	2,30	5,75	3,75	0,50	1,00	1,88	
WSW	AF	F - 200/100 - Kunststofffenster	1	2,00	1,00		2,00	2,50	1,00	5,00	
SSO	AW	5 - AW - Außenwand OÖ ab 1985		0,72	2,65		1,90	0,50	1,00	0,95	
	Haus 4 Dachgeschoss Teil 4										
FB	FB	1 - TD - 18cm STB/TDP 3cm/Parke		5,29	5,29		28,00	0,70	0,00	0,00	
DE	DE	4 - STD - 16cm Sparren/WD 16cm		6,11	6,11		37,30	0,26	1,00	9,74	
NNW	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm		2,50	1,90		4,75	0,33	1,00	1,55	
SSO	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm		2,50	1,90		4,75	0,33	1,00	1,55	
ONO	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm		3,80	0,80		3,04	0,33	1,00	0,99	
ONO	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm		3,20	0,80	2,56	0,16	0,33	1,00	0,05	
ONO	AF	F - 200/120 - Kunststofffenster	1	2,00	1,20		2,40	2,50	1,00	6,00	
ONO	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm		4,20	0,80		3,36	0,33	1,00	1,10	
	Haus 4 Dachgeschoss Teil 5										
FB	FB	1 - TD - 18cm STB/TDP 3cm/Parke		3,87	3,87		15,00	0,70	0,00	0,00	
DE	DE	4 - STD - 16cm Sparren/WD 16cm		3,95	3,95		15,58	0,26	1,00	4,07	
NNW	AW	5 - AW - Außenwand OÖ ab 1985		0,72	2,65		1,90	0,50	1,00	0,95	
SSO	AW	5 - AW - Außenwand OÖ ab 1985		0,72	2,65		1,90	0,50	1,00	0,95	
ONO	AW	5 - AW - Außenwand OÖ ab 1985		3,00	2,30	6,90	4,30	0,50	1,00	2,15	
ONO	AF	F - 260/100 - Kunststofffenster	1	2,60	1,00		2,60	2,50	1,00	6,50	
NNW	AW	5 - AW - Außenwand OÖ ab 1985		0,72	2,65		1,90	0,50	1,00	0,95	
SSO	AW	5 - AW - Außenwand OÖ ab 1985		0,72	2,65		1,90	0,50	1,00	0,95	
ONO	AW	5 - AW - Außenwand OÖ ab 1985		3,00	2,30	6,90	4,30	0,50	1,00	2,15	
ONO	AF	F - 260/100 - Kunststofffenster	1	2,60	1,00		2,60	2,50	1,00	6,50	
	Haus 4 Erdgeschoss										

FB	FB	6 - TD - 18cm STB/TDP 3cm/Parke	17,20	11,51		198,00	0,64	0,50	63,26	
NNW	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm	10,00	3,30	33,00	29,22	0,33	1,00	9,55	
NNW	AF	F - 110/140 - Kunststofffenster	1	1,10	1,40		1,54	2,50	1,00	3,85
NNW	AF	F - 160/140 - Kunststofffenster	1	1,60	1,40		2,24	2,50	1,00	5,60
WSW	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm	3,40	3,30	11,22	9,68	0,33	1,00	3,17	
WSW	AF	F - 110/140 - Kunststofffenster	1	1,10	1,40		1,54	2,50	1,00	3,85
NNW	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm	2,50	3,30	8,25	4,57	0,33	1,00	1,49	
NNW	AF	F - 160/230 - Kunststof-Glast	1	1,60	2,30		3,68	2,50	1,00	9,20
WSW	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm	10,40	3,30	34,32	28,72	0,33	1,00	9,39	
WSW	AF	F - 200/140 - Kunststofffenster	2	2,00	1,40		5,60	2,50	1,00	14,00
SSO	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm	2,50	3,30	8,25	4,57	0,33	1,00	1,49	
SSO	AF	F - 160/230 - Kunststof-Glast	1	1,60	2,30		3,68	2,50	1,00	9,20
WSW	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm	3,40	3,30	11,22	9,68	0,33	1,00	3,17	
WSW	AF	F - 110/140 - Kunststofffenster	1	1,10	1,40		1,54	2,50	1,00	3,85
SSO	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm	10,00	3,30	33,00	29,22	0,33	1,00	9,55	
SSO	AF	F - 110/140 - Kunststofffenster	1	1,10	1,40		1,54	2,50	1,00	3,85
SSO	AF	F - 160/140 - Kunststofffenster	1	1,60	1,40		2,24	2,50	1,00	5,60
ONO	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm	17,20	3,30	56,76	49,48	0,33	1,00	16,18	
ONO	AF	F - 110/140 - Kunststofffenster	2	1,10	1,40		3,08	2,50	1,00	7,70
ONO	AF	F - 200/210 - Kunststofffenster	1	2,00	2,10		4,20	2,50	1,00	10,50
		Haus 4 Obergeschoss 1								
FB	FB	1 - TD - 18cm STB/TDP 3cm/Parke	17,20	11,51		198,00	0,70	0,00	0,00	
NNW	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm	10,00	2,95	29,50	25,72	0,33	1,00	8,41	
NNW	AF	F - 110/140 - Kunststofffenster	1	1,10	1,40		1,54	2,50	1,00	3,85
NNW	AF	F - 160/140 - Kunststofffenster	1	1,60	1,40		2,24	2,50	1,00	5,60
WSW	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm	3,40	2,95	10,03	8,49	0,33	1,00	2,78	
WSW	AF	F - 110/140 - Kunststofffenster	1	1,10	1,40		1,54	2,50	1,00	3,85
NNW	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm	2,50	2,95	7,38	3,70	0,33	1,00	1,21	
NNW	AF	F - 160/230 - Kunststof-Glast	1	1,60	2,30		3,68	2,50	1,00	9,20
WSW	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm	10,40	2,95	30,68	25,08	0,33	1,00	8,20	
WSW	AF	F - 200/140 - Kunststofffenster	2	2,00	1,40		5,60	2,50	1,00	14,00
SSO	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm	2,50	2,95	7,38	3,70	0,33	1,00	1,21	
SSO	AF	F - 160/230 - Kunststof-Glast	1	1,60	2,30		3,68	2,50	1,00	9,20
WSW	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm	3,40	2,95	10,03	8,49	0,33	1,00	2,78	
WSW	AF	F - 110/140 - Kunststofffenster	1	1,10	1,40		1,54	2,50	1,00	3,85
SSO	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm	10,00	2,95	29,50	25,72	0,33	1,00	8,41	
SSO	AF	F - 110/140 - Kunststofffenster	1	1,10	1,40		1,54	2,50	1,00	3,85
SSO	AF	F - 160/140 - Kunststofffenster	1	1,60	1,40		2,24	2,50	1,00	5,60
ONO	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm	17,20	2,95	50,74	43,46	0,33	1,00	14,21	
ONO	AF	F - 110/140 - Kunststofffenster	2	1,10	1,40		3,08	2,50	1,00	7,70
ONO	AF	F - 200/210 - Kunststofffenster	1	2,00	2,10		4,20	2,50	1,00	10,50

Summe Fenster & Türen	39	$\Sigma A_i = A =$	960,72
Fläche aus vereinfachter Berechnung :			
	Summe Flächen :		960,72
	Volumen:		1235,52
Fenster:	39	Anteil an der Außenfassade:	16,8 %
Leitwert an Außenluft Le			390,62 W/K
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge	$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		466,65 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	$L_{\psi} + L_{\chi}$	$f = 0,1000$	46,67 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge	L_T		513,32 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT	$L_{V,RLT}$		
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung	$L_{V,FL}$		
Lüftungswärmeverluste	L_V		159,63 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste	L		672,95 W/K
Gebäudeheizlast	P_{tot}		25,03 kW
flächenbezogene Heizlast	P_1		42,14 W/m ²

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	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm	392,45	0,33	0,35	1,00
AW	5 - AW - Außenwand OÖ ab 1985	31,30	0,50	0,35	1,00
FB	6 - TD - 18cm STB/TDP 3cm/Parkett warm/unbeh.	198,00	0,64	0,40	0,50
DE	2 - TD - 16cm Zangende./WD 36cm	129,00	0,11	0,20	0,90
DE	4 - STD - 16cm Sparren/WD 16cm	124,29	0,26	0,20	1,00
AF	F - 100/140 - Kunststofffenster 2-fach	2,80	2,50	1,40	1,00
AF	F - 110/140 - Kunststofffenster 2-fach	21,56	2,50	1,40	1,00
AF	F - 160/140 - Kunststofffenster 2-fach	8,96	2,50	1,40	1,00
AF	F - 160/230 - Kunststof-Glastür 2-fach	14,72	2,50	1,40	1,00
AF	F - 160/95 - Kunststofffenster 2-fach	3,04	2,50	1,40	1,00
AF	F - 200/100 - Kunststofffenster 2-fach	4,00	2,50	1,40	1,00
AF	F - 200/120 - Kunststofffenster 2-fach	2,40	2,50	1,40	1,00
AF	F - 200/140 - Kunststofffenster 2-fach	11,20	2,50	1,40	1,00
AF	F - 200/210 - Kunststofffenster 2-fach	8,40	2,50	1,40	1,00
AF	F - 260/100 - Kunststofffenster 2-fach	5,20	2,50	1,40	1,00
AF	F - 85/200 - Kunststof-Glastür 2-fach	3,40	2,50	1,40	1,00
Summe Fenster & Türen		39 $\Sigma A_i = A =$	960,72		
Fenster		39	Anteil an der Außenfassade		16,8 %
Leitwert an Außenluft			Le	390,62 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge		$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		466,65 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken		$L_{\psi} + L_x$	$f =$	0,1000	46,67 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge		L_T		513,32 W/K	
Lüftungswärmeverluste RLT		$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung		$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste		L_V		159,63 W/K	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste		L		672,95 W/K	
Gebäudeheizlast		P_{tot}		25,03 kW	
flächenbezogene Heizlast		P_1		42,14 W/m ²	

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 [-]	
WSW	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm	111,78	0,33	0,35	1,00		
WSW	AW	5 - AW - Außenwand OÖ ab 1985	7,50	0,50	0,35	1,00		
SSO	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm	90,59	0,33	0,35	1,00		
SSO	AW	5 - AW - Außenwand OÖ ab 1985	7,60	0,50	0,35	1,00		
ONO	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm	99,50	0,33	0,35	1,00		
ONO	AW	5 - AW - Außenwand OÖ ab 1985	8,60	0,50	0,35	1,00		
NNW	AW	3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm	90,59	0,33	0,35	1,00		
NNW	AW	5 - AW - Außenwand OÖ ab 1985	7,60	0,50	0,35	1,00		
FB	FB	6 - TD - 18cm STB/TDP 3cm/Parkett warm/unbeh.	198,00	0,64	0,40	0,50		
DE	DE	2 - TD - 16cm Zangende./WD 36cm	129,00	0,11	0,20	0,90		
DE	DE	4 - STD - 16cm Sparren/WD 16cm	124,29	0,26	0,20	1,00		
WSW	AF	F - 110/140 - Kunststofffenster 2-fach	9,24	2,50	1,40	1,00		
WSW	AF	F - 200/100 - Kunststofffenster 2-fach	4,00	2,50	1,40	1,00		
WSW	AF	F - 200/140 - Kunststofffenster 2-fach	11,20	2,50	1,40	1,00		
SSO	AF	F - 100/140 - Kunststofffenster 2-fach	1,40	2,50	1,40	1,00		
SSO	AF	F - 110/140 - Kunststofffenster 2-fach	3,08	2,50	1,40	1,00		
SSO	AF	F - 160/140 - Kunststofffenster 2-fach	4,48	2,50	1,40	1,00		
SSO	AF	F - 160/230 - Kunststoff-Glastür 2-fach	7,36	2,50	1,40	1,00		
SSO	AF	F - 160/95 - Kunststofffenster 2-fach	1,52	2,50	1,40	1,00		
SSO	AF	F - 85/200 - Kunststoff-Glastür 2-fach	1,70	2,50	1,40	1,00		
ONO	AF	F - 110/140 - Kunststofffenster 2-fach	6,16	2,50	1,40	1,00		
ONO	AF	F - 200/120 - Kunststofffenster 2-fach	2,40	2,50	1,40	1,00		
ONO	AF	F - 200/210 - Kunststofffenster 2-fach	8,40	2,50	1,40	1,00		
ONO	AF	F - 260/100 - Kunststofffenster 2-fach	5,20	2,50	1,40	1,00		
NNW	AF	F - 100/140 - Kunststofffenster 2-fach	1,40	2,50	1,40	1,00		
NNW	AF	F - 110/140 - Kunststofffenster 2-fach	3,08	2,50	1,40	1,00		
NNW	AF	F - 160/140 - Kunststofffenster 2-fach	4,48	2,50	1,40	1,00		
NNW	AF	F - 160/230 - Kunststoff-Glastür 2-fach	7,36	2,50	1,40	1,00		
NNW	AF	F - 160/95 - Kunststofffenster 2-fach	1,52	2,50	1,40	1,00		
NNW	AF	F - 85/200 - Kunststoff-Glastür 2-fach	1,70	2,50	1,40	1,00		
Summe Fenster & Türen		39	$\Sigma A_i = A =$	960,72				
Fenster		39	Anteil an der Außenfassade		16,8	%		
Leitwert an Außenluft				L_e	390,62 W/K			
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge				$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$	466,65 W/K			
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken				$L_{\psi} + L_{\chi}$	$f =$	0,1000	46,67 W/K	
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge				L_T	513,32 W/K			
Lüftungswärmeverluste RLT				$L_{V,RLT}$				
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung				$L_{V,FL}$				
Lüftungswärmeverluste				L_V	159,63 W/K			
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste				L	672,95 W/K			
Gebäudeheizlast				P_{tot}	25,03 kW			
flächenbezogene Heizlast				P_1	42,14 W/m ²			

Flächen und Volumen

Raum		Geschoßhöhe [m]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
Haus 4 Dachgeschoss Teil 1			129,00	387,00
	FB aus CAD	3,00	129,00	387,00
Haus 4 Dachgeschoss Teil 2			13,50	74,50
	FB aus CAD	5,52	13,50	74,50
Haus 4 Dachgeschoss Teil 3			12,50	64,39
	FB aus CAD	5,15	12,50	64,39
Haus 4 Dachgeschoss Teil 4			28,00	53,20
	FB aus CAD	1,90	28,00	53,20
Haus 4 Dachgeschoss Teil 5			15,00	39,75
	FB aus CAD	2,65	15,00	39,75
Haus 4 Erdgeschoss			198,00	653,40
	FB aus CAD	3,30	198,00	653,40
Haus 4 Obergeschoss 1			198,00	584,10
	FB aus CAD	2,95	198,00	584,10
	Summe Gebäude		594,00	1856,34

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]
NNW	90	F - 160/95 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,52	0,65	0,5	0,554	118,15
NNW	90	F - 100/140 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,40	0,65	0,5	0,531	104,31
WSW	90	F - 110/140 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,54	0,65	0,5	0,565	191,15
WSW	90	F - 110/140 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,54	0,65	0,5	0,565	191,15
SSO	90	F - 160/95 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,52	0,65	0,5	0,554	185,00
SSO	90	F - 100/140 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,40	0,65	0,5	0,531	163,32
NNW	90	F - 85/200 - Kunststof-Glastür 2-fach	1	1,70	0,65	0,5	0,577	137,63
SSO	90	F - 85/200 - Kunststof-Glastür 2-fach	1	1,70	0,65	0,5	0,577	215,49
WSW	90	F - 200/100 - Kunststofffenster 2-fach	1	2,00	0,65	0,5	0,63	276,81
WSW	90	F - 200/100 - Kunststofffenster 2-fach	1	2,00	0,65	0,5	0,63	276,81
ONO	90	F - 200/120 - Kunststofffenster 2-fach	1	2,40	0,65	0,5	0,68	228,99
ONO	90	F - 260/100 - Kunststofffenster 2-fach	1	2,60	0,65	0,5	0,683	249,17
ONO	90	F - 260/100 - Kunststofffenster 2-fach	1	2,60	0,65	0,5	0,683	249,17
NNW	90	F - 110/140 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,54	0,65	0,5	0,565	122,09
NNW	90	F - 160/140 - Kunststofffenster 2-fach	1	2,24	0,65	0,5	0,669	210,27
WSW	90	F - 110/140 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,54	0,65	0,5	0,565	191,15
NNW	90	F - 160/230 - Kunststof-Glastür 2-fach	1	3,68	0,65	0,5	0,765	395,01
WSW	90	F - 200/140 - Kunststofffenster 2-fach	2	5,60	0,65	0,5	0,716	880,86
SSO	90	F - 160/230 - Kunststof-Glastür 2-fach	1	3,68	0,65	0,5	0,765	618,47
WSW	90	F - 110/140 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,54	0,65	0,5	0,565	191,15
SSO	90	F - 110/140 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,54	0,65	0,5	0,565	191,15
SSO	90	F - 160/140 - Kunststofffenster 2-fach	1	2,24	0,65	0,5	0,669	329,22
ONO	90	F - 110/140 - Kunststofffenster 2-fach	2	3,08	0,65	0,5	0,565	244,17
ONO	90	F - 200/210 - Kunststofffenster 2-fach	1	4,20	0,65	0,5	0,787	463,79
NNW	90	F - 110/140 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,54	0,65	0,5	0,565	122,09
NNW	90	F - 160/140 - Kunststofffenster 2-fach	1	2,24	0,65	0,5	0,669	210,27
WSW	90	F - 110/140 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,54	0,65	0,5	0,565	191,15
NNW	90	F - 160/230 - Kunststof-Glastür 2-fach	1	3,68	0,65	0,5	0,765	395,01
WSW	90	F - 200/140 - Kunststofffenster 2-fach	2	5,60	0,65	0,5	0,716	880,86
SSO	90	F - 160/230 - Kunststof-Glastür 2-fach	1	3,68	0,65	0,5	0,765	618,47
WSW	90	F - 110/140 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,54	0,65	0,5	0,565	191,15
SSO	90	F - 110/140 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,54	0,65	0,5	0,565	191,15
SSO	90	F - 160/140 - Kunststofffenster 2-fach	1	2,24	0,65	0,5	0,669	329,22
ONO	90	F - 110/140 - Kunststofffenster 2-fach	2	3,08	0,65	0,5	0,565	244,17
ONO	90	F - 200/210 - Kunststofffenster 2-fach	1	4,20	0,65	0,5	0,787	463,79
39								
Solare Wärmegewinne transparenter Bauteile:				$F_{s,t,M} = \sum (A_i * g_i * F_{s,i} * F_C * F_W * F_F * I_{s,i,M})$ $Q_{s,t,M} = \sum (0,024 * F_{s,t,Mi} * t_M)$			$F_{s,t,M}$ $Q_{s,t,M} = 10261,76$	

Nachweis der passiven solaren Nutzung am Standortklima

Wärmegewinne

	Heiztage	Q_T	Q_V	Q_{sol}	passive Solare Gewinne in % $Q_{sol}/(Q_T+Q_V)$
		kWh/M	kWh/M	kWh/M	
Jänner	31	8816,82	2741,81	332,83	2,88%
Februar	28	7373,72	2293,04	541,46	5,60%
März	31	6587,31	2048,49	818,65	9,48%
April	30	4539,37	1411,63	1066,95	17,93%
Mai	27	2989,12	929,54	1342,45	34,26%
Juni		1642,45	510,76	1319,87	
Juli		962,72	299,38	1346,04	
August		1192,24	370,76	1239,85	
September	20	2492,14	774,99	957,25	29,30%
Oktober	31	4725,81	1469,61	671,96	10,85%
November	30	6654,23	2069,30	356,89	4,09%
Dezember	31	8370,45	2603,00	267,55	2,44%

in der Heizperiode

9,23%

SOLL

> 25 %

Bauteile

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/λ m ² K/W	Dichte	S.-Mat	U-rel.	OI3-rel.	
1 - TD - 18cm STB/TDP 3cm/Parkett warm/warm										
	außen				0,1					
	2397 Parkettboden	100.0	20	0,2	0,1	800	16.00		X	
	1.3.2 Zement-Estrich	100.0	50	1,4	0,03571429	2000	100.00		X	
	44 PA-Folie d>=0,05mm	100.0	0,5	0,23	0,00217391	1500	0.75		X	
	643 ISOVER TDPT Trittschalldämmplatte TDPT 30/30	100.0	30	0,033	0,90909091	115	3.45		X	
	3637 Schüttung (Sand, trocken)	100.0	50	0,7	0,07142857	1800	90.00		X	
	1.202.02 Stahlbeton	100.0	180	2,3	0,07826087	2400	432.00		X	
	PZ5 Gipsputz, Kalkgipsputz	100.0	20	0,7	0,02857143	1500	30.00		X	
	innen				0,1		672.200			
			350,5	U = 0.702 W/(m ² K)						
2 - TD - 16cm Zangende./WD 36cm										
	außen				0,1					
	PL09 Porenverschlussplatte	100.0	30	0,12	0,25	500	15.00		X	
	5.1.12 Mineralwolle (MW)	100.0	200	0,041	4,87804878	16	3.20		X	
	PL09 Porenverschlussplatte	100.0	30	0,12	0,25	500	15.00		X	
	2142684302 Holz - Schnittholz Fichte rauh, techn. getrocknet	12.5	160	0,12	1,33333333	450	9.00		X	
	5.1.14 Mineralwolle (MW)	87.5	160	0,043	3,72093023	16	2.24		X	
	2142684302 Holz - Schnittholz Fichte rauh, techn. getrocknet	12.5	24	0,12	0,2	450	1.35		X	
	2142684622 Luftschicht stehend, Wärmefluss horizontal 20 < d <	87.5	24	0,147	0,16326531	1,2	0.03		X	
	44 PA-Folie d>=0,05mm	100.0	0,5	0,23	0,00217391	1500	0.75		X	
	2142715609 Gipskartonplatte - Flammschutz (700kg/m ³)	100.0	15	0,21	0,07142857	700	10.50		X	
	2142715609 Gipskartonplatte - Flammschutz (700kg/m ³)	100.0	15	0,21	0,07142857	700	10.50		X	
	innen				0,1		67.565			
			474,5	U = 0.110 W/(m ² K)						
Horizontaler Balken: Achsabstand "800" [mm] Breite "100" [mm]										
3 - AW - 30cm HLZ/WD 8cm										
	außen				0,04					
	3299 Kunstharzputz	100.0	2	0,7	0,00285714	1100	2.20		X	
	3432 Baunit Putzspachtel	100.0	3	0,8	0,00375	1500	4.50		X	
	2142716365 Glasfaserarmierung	100.0	0,2	0,2	0,001	1000	0.20		X	
	2142714929 EPS-F (15.8 kg/m ³)	100.0	80	0,04	2	15,8	1.26		X	
	4.1.3.13 Hochlochziegel mit Lochung NM	100.0	300	0,35	0,85714286	650	195.00		X	
	PZ5 Gipsputz, Kalkgipsputz	100.0	15	0,7	0,02142857	1500	22.50		X	
	innen				0,13		225.664			
			400,2	U = 0.327 W/(m ² K)						

Fenster und Türen

Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	g	ψ	U Rahmen	U Glas	Glas- anteil	U W/(m ² K)	U Prüfnorm	U-Wert fix
F - 160/95 - Kunststofffenster 2-fach	1600	950	0,65	0,06	2,50	2,20	0,55	2,50	2,41	X
F - 100/140 - Kunststofffenster 2-fach	1000	1400	0,65	0,06	2,50	2,20	0,53	2,50	2,41	X
F - 110/140 - Kunststofffenster 2-fach	1100	1400	0,65	0,06	2,50	2,20	0,57	2,50	2,41	X
F - 85/200 - Kunststof-Glastür 2-fach	850	2000	0,65	0,06	2,50	2,20	0,58	2,50	2,41	X
F - 200/100 - Kunststofffenster 2-fach	2000	1000	0,65	0,06	2,50	2,20	0,63	2,50	2,41	X
F - 200/120 - Kunststofffenster 2-fach	2000	1200	0,65	0,06	2,50	2,20	0,68	2,50	2,41	X
F - 260/100 - Kunststofffenster 2-fach	2600	1000	0,65	0,06	2,50	2,20	0,68	2,50	2,41	X
F - 160/140 - Kunststofffenster 2-fach	1600	1400	0,65	0,06	2,50	2,20	0,67	2,50	2,41	X
F - 160/230 - Kunststof-Glastür 2-fach	1600	2300	0,65	0,06	2,50	2,20	0,77	2,50	2,41	X
F - 200/140 - Kunststofffenster 2-fach	2000	1400	0,65	0,06	2,50	2,20	0,72	2,50	2,41	X
F - 200/210 - Kunststofffenster 2-fach	2000	2100	0,65	0,06	2,50	2,20	0,79	2,50	2,41	X