

Energieausweis für Wohngebäude

OiB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019



BEZEICHNUNG 1080 Wien, Laudongasse 30

Gebäude(-teil) Erdgeschoss - 3. Obergeschoss

Nutzungsprofil Geschoßwohnbauten

Straße Laudongasse 30

PLZ/Ort 1080 Wien

Grundstücksnr. 175

Umsetzungsstand Bestand

Baujahr 1900

Letzte Veränderung 1995

Katastralgemeinde Josefstadt

KG-Nr. 1005

Seehöhe 205 m

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

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

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

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

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergien.

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

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

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

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Energieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

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

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

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.
Version: AX3000 (20220516) 64 Bit V2021

Energieausweis für Wohngebäude

OiB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	1.772,3 m²	Heiztage	283 d/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	1.417,8 m²	Heizgradtage	3678 Kd/a	Solarthermie	
Brutto-Volumen (V _B)	6.353,8 m³	Klimaregion	N	Photovoltaik	
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.909,5 m²	Norm-Außentemperatur	-11,2 °C	Stromspeicher	
Kompaktheit (A/V)	0,30 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l _c)	3,33 m	mittlerer U-Wert	1,04 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF		LEK _T -WERT	58,72	RH-WB-System (primär)	Erdgas
Teil-BF		Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B					

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

	Ergebnisse
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 94,2 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 94,2 kWh/m²a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 190,9 kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 1,99
Erneuerbarer Anteil	

Nachweis über HEB

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

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 188.946 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 106,6 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 188.946 kWh/a	HWB _{SK} = 106,6 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 18.112 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 327.672 kWh/a	HEB _{SK} = 184,9 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 2,11
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,53
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,58
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 40.365 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m²a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 368.037 kWh/a	EEB _{SK} = 207,7 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 426.316 kWh/a	PEB _{SK} = 240,5 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 401.599 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 226,6 kWh/m²a
Endenergiebedarf	Q _{PEBem.,SK} = 24.718 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 13,9 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 90.095 kg/a	CO _{2eq,SK} = 50,8 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 2,01
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	PVE _{Export,SK} =

ERSTELLT

GWR-Zahl	1527627
Ausstellungsdatum	19.Dezember 2022
Gültigkeitsdatum	19.Dezember 2032
Geschäftszahl	AB2205898

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.

Version: AX3000 (20220516) 64 Bit V2021

Energieausweisvorlagegesetz 2012

Auszug aus dem EAVG - 2012 :

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

Heizwärmebedarf

HWB_{SK} :

Gesamtenergieeffizienz-Faktor

f_{GEE,SK} :

ENERGIEAUSWEIS

Sanierungsmaßnahmen

EMPFEHLUNG VON THERMISCH ENERGETISCHEN MASSNAHMEN FÜR BESTEHENDE WOHN- UND NICHTWOHNGEBÄUDE

ALLGEMEIN - KOMMENTARE

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

ALLGEMEIN – ERMITTLUNG DER EINGABEDATEN

- Da die Aufbauten aus den Planunterlagen teilweise nicht hervorgehen und auch bei der Begehung nicht festgestellt werden konnten, wurden gleichwertige dem Baujahr und dem damaligen Stand der Technik entsprechende Aufbauten und die darausfolgenden bauphysikalischen Werte zur Berechnung herangezogen.
- Die Kennwerte der Fenster und der transparenten Bauteile wurden auf Grund einer Begehung und dem Baujahr entsprechend angenommen.
- Da bei der Begehung nicht alle Wohnungen zugänglich waren, wurden für die Haustechnikanlagen Gaskombitherme, als wahrscheinlich überwiegender Teil der Wärme- und Warmwassergewinnung, angenommen.
- Das Stiegenhaus wurde vom 1. Obergeschoss - 3. Obergeschoss zum konditionierten Bruttovolumen gerechnet.

1. QUALITÄT DER GEBÄUDEHÜLLE

Wände gegen Außenluft

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

vorh. U-Wert ($\text{W/m}^2\text{K}$) - lt. Wr BO : 1,46

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

Wände gegen unbeheizte frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume)

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

vorh. U-Wert ($\text{W/m}^2\text{K}$) - lt. Wr BO : 1,83

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

Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücksgrenzen (Feuermauer)

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

vorh. U-Wert ($\text{W/m}^2\text{K}$) - lt. Wr BO : 1,38

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

Trennwände zwischen Wohn- und Betriebseinheiten

zul. U-Wert ($\text{W/m}^2\text{K}$) - lt. Wr BO : 0,90

vorh. U-Wert ($\text{W/m}^2\text{K}$) - lt. Wr BO : 1,83

Es wird empfohlen, die Trennwände zwischen Betriebseinheiten und Wohneinheiten entsprechend zu dämmen. Das Aufbringen einer Wärmedämmung verbessert mit geringem Aufwand, die gesamte Energiebilanz.

ENERGIEAUSWEIS

Sanierungsmaßnahmen

Innendecken gegen unbeheizte Gebäudeteile

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

vorh. U-Wert ($\text{W/m}^2\text{K}$) - lt. Wr BO : 1,17

Die Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile – die Kellerdecke sowie die Decke zum unbeh. Stiegenhaus - entsprechen nicht den heutigen Bestimmungen. Durch das Aufbringen einer entsprechenden Wärmedämmung an der Unterseite entspräche der Bauteil den heutigen Vorschriften.

Fußböden erdberührend

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

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

Die erdberührten Fußböden entsprechen nicht den heutigen Bestimmungen. Durch das Aufbringen einer entsprechenden Wärmedämmung entspräche der Bauteil den heutigen Vorschriften. Eine Sanierung ist allerdings nur innerhalb der Wohneinheit durchführbar.

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

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

vorh. U-Wert ($\text{W/m}^2\text{K}$) - lt. Wr BO : 4,42

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

2. EMPFEHLUNGEN - HAUSTECHNISCHE ANLAGEN

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

3. EMPFEHLUNGEN – THERMISCHE GEBÄUDEHÜLLE

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

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

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

4. MASSNAHMEN ZUR VERSTÄRKTEN NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIETRÄGER

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

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

Ergebnisse H 5050 - B 8110-6

Bruttogrundfläche 1772,26

Referenzklima		Referenzwerte über Iteration					
1	2	3	4	5	6	7	8
H5050 6.2.5	H5050 6.2.6	H5050 6.2.7	H5050 6.2.8	H5050 6.4.1	H5050 6.4.2	H5050 6.4.3	H5050 6.4.4
34.274,874668	34.274,874764	10.617,100608	17.036,087102	33.676,775284	33.676,775380	9.116,050282	15.535,036772
26.587,886576	26.587,886653	7.462,601809	12.651,802704	26.047,668368	26.047,668446	6.106,818290	11.296,016440
21.530,820165	21.530,820232	4.839,628587	9.368,383295	20.932,731313	20.932,731381	3.339,919599	7.867,427583
11.968,432708	11.968,432752	709,411152	3.926,837744	11.390,031245	11.390,031290	65,384286	2.396,211823
3.651,070911	3.651,070937		24,751301	3.018,006623	3.018,006657		
4,966136	4,966137						
1.771,970449	1.771,970467		4,632941	1.334,110646	1.334,110662		
12.956,546447	12.956,546493	1.186,972848	4.661,732760	12.358,640537	12.358,640583	208,570066	2.893,350707
22.985,002965	22.985,003034	6.141,027289	10.711,247890	22.406,198677	22.406,198745	4.688,432238	9.258,624355
31.266,926260	31.266,926348	9.499,136902	15.405,320017	30.668,826941	30.668,827029	7.998,086717	13.904,269765
Q _h	166.998,497285	166.998,497816	40.455,879195	73.790,795755	161.832,989634	161.832,990172	31.523,261479
HWB _{BGF}	94,22912	94,22912	22,82728	41,63655	91,31447	91,31447	17,78704
							35,63300

Referenzklima		Standortklima					
	2*	21	22	9	10	11	12
	H5050 6.2.6	H5050 6.3.5	H5050 6.3.6	H5050 6.5.1	H5050 6.5.2	H5050 6.5.3	H5050 6.5.4
	34.274,874764	36.202,297490	36.202,297590	35.604,198060	35.604,198160	9.960,962352	16.673,662950
	26.587,886653	29.169,758977	29.169,759060	28.629,540382	28.629,540465	7.211,961575	12.801,837405
	21.530,820232	24.081,278363	24.081,278437	23.483,183531	23.483,183604	4.400,283208	9.332,846537
	11.968,432752	13.825,668445	13.825,668494	13.247,050721	13.247,050771	283,580876	3.506,625109
	3.651,070937	5.760,107036	5.760,107067	5.177,511343	5.177,511374		21,808248
	4,966137	255,089738	255,089743	128,547946	128,547950		
	1.771,970467	4.378,354831	4.378,354868	3.505,038330	3.505,038363		4,901155
	12.956,546493	15.681,401194	15.681,401247	15.083,360685	15.083,360737	864,712604	4.720,572798
	22.985,003034	25.748,723302	25.748,723376	25.169,918001	25.169,918076	5.848,223507	10.853,621897
	31.266,926348	33.843,417982	33.843,418076	33.245,318574	33.245,318668	9.098,522222	15.405,198814
Q _h	166.998,497816	188.946,097356	188.946,097958	183.273,667573	183.273,668168	37.668,246345	73.321,074911
HWB _{BGF}	94,229117	106,61308	106,61308	103,412403	103,412403	21,254356	41,371511

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

H5050 6.5.1	HWB _{SK} mit L _{T,real} und L _{V,real} und f _{h,real} bei SK	6.5.x - wie 6.4.x nur mit Standortklimabedingungen (SK)
-------------	--	---

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Referenzklima (RK)					
BGF 1772,26		L _T 1991,253		L _V 476,270	
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	2.745,71		43.346,43	22,85	46.115,00
Februar	2.504,87		33.992,06	17,91	36.514,85
März	2.835,70		28.948,40	15,26	31.799,36
April	2.812,30		22.194,57	11,71	25.018,59
Mai	2.924,90		21.615,09	11,42	24.551,41
Juni	4.868,13			1,32	4.869,45
Juli	5.030,40			1,36	5.031,76
August	5.030,40			1,36	5.031,76
September	2.947,83		14.681,14	7,88	17.636,85
Oktober	2.904,29		23.054,84	12,17	25.971,30
November	2.725,65		30.158,18	15,89	32.899,73
Dezember	2.762,05		39.767,33	20,96	42.550,34
Summe [kWh/a]	40.092,23	0,00	257.758,06	140,08	297.990,37
spezifisch [kWh/m²a]	22,62	0,00	145,44	0,08	168,14

BGF 1772,26		L _T 1991,253		L _V 476,270	
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	2.745,71		43.346,43	22,85	46.115,00
Februar	2.504,87		33.992,06	17,91	36.514,85
März	2.835,70		28.948,41	15,26	31.799,36
April	2.812,30		22.194,57	11,71	25.018,59
Mai	2.924,90		21.615,09	11,42	24.551,41
Juni	4.868,13			1,32	4.869,45
Juli	5.030,40			1,36	5.031,76
August	5.030,40			1,36	5.031,76
September	2.947,83		14.681,14	7,88	17.636,85
Oktober	2.904,29		23.054,84	12,17	25.971,30
November	2.725,65		30.158,18	15,89	32.899,73
Dezember	2.762,05		39.767,33	20,96	42.550,34
Summe [kWh/a]	40.092,23	0,00	257.758,06	140,08	297.990,37
spezifisch [kWh/m²a]	22,62	0,00	145,44	0,08	168,14

Referenzklima (RK) mit Referenzanlage					
BGF 1772,26		L _T 514,333		L _V 476,270	
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	4.431,27	43,81	11.117,27	158,32	15.750,67
Februar	3.924,79	39,57	7.603,66	119,11	11.687,13
März	4.303,42	43,81	5.156,39	97,78	9.601,40
April	4.216,06	42,40	635,06	48,99	4.942,52
Mai	4.352,88	43,81		43,54	4.440,22
Juni	4.177,78	42,40		41,83	4.262,00
Juli	4.296,52	43,81		43,04	4.383,37
August	4.302,94	43,81		43,10	4.389,85
September	4.203,27	42,40		42,05	4.287,72
Oktober	4.331,20	43,81	1.157,39	55,75	5.588,16
November	4.162,07	42,40	6.150,60	106,82	10.461,90
Dezember	4.385,01	43,81	9.757,66	144,97	14.331,45
Summe [kWh/a]	51.087,20	515,84	41.578,03	945,30	94.126,37
spezifisch [kWh/m²a]	28,83	0,29	23,46	0,53	53,11

BGF 1772,26		L _T 915,061		L _V 476,270	
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	4.464,88	41,08	18.568,27	214,00	23.288,23
Februar	3.966,22	37,10	13.398,95	163,22	17.565,48
März	4.288,77	41,08	9.365,93	130,20	13.825,98
April	4.144,90	39,75	3.787,05	74,91	8.046,62
Mai	4.401,65	41,08		40,03	4.482,75
Juni	4.222,98	39,75		38,45	4.301,19
Juli	4.342,06	41,08		39,57	4.422,71
August	4.348,85	41,08		39,62	4.429,55
September	4.249,94	39,75		38,66	4.328,35
Oktober	4.280,57	41,08	4.088,11	79,08	8.488,84
November	4.149,71	39,75	10.855,60	143,32	15.188,38
Dezember	4.422,02	41,08	16.540,01	195,89	21.199,00
Summe [kWh/a]	51.282,55	483,65	76.603,92	1.196,95	129.567,07
spezifisch [kWh/m²a]	28,94	0,27	43,22	0,68	73,11

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK)					
BGF 1772,26		L _T 1991,253		L _V 476,270	
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	2.737,56		45.665,97	24,07	48.427,59
Februar	2.490,40		37.046,45	19,52	39.556,37
März	2.814,61		31.600,88	16,64	34.432,13
April	2.804,62		22.880,18	12,06	25.696,87
Mai	2.918,97		22.232,55	11,73	25.163,25
Juni	3.122,37		9.967,68	5,52	13.095,58
Juli	5.030,40			1,36	5.031,76
August	5.030,40			1,36	5.031,76
September	2.851,21		19.629,56	10,39	22.491,16
Oktober	2.889,74		24.258,71	12,79	27.161,23
November	2.704,46		33.245,35	17,51	35.967,32
Dezember	2.748,98		42.845,06	22,58	45.616,61
Summe [kWh/a]	38.143,72	0,00	289.372,40	155,52	327.671,64
spezifisch [kWh/m²a]	21,52	0,00	163,28	0,09	184,89

BGF 1772,26		L _T 1991,253		L _V 476,270	
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	2.737,56		45.665,97	24,07	48.427,59
Februar	2.490,40		37.046,45	19,52	39.556,37
März	2.814,61		31.600,88	16,64	34.432,13
April	2.804,62		22.880,18	12,06	25.696,87
Mai	2.918,97		22.232,55	11,73	25.163,25
Juni	3.122,37		9.967,69	5,52	13.095,58
Juli	5.030,40			1,36	5.031,76
August	5.030,40			1,36	5.031,76
September	2.851,21		19.629,56	10,39	22.491,16
Oktober	2.889,74		24.258,71	12,79	27.161,23
November	2.704,46		33.245,35	17,51	35.967,32
Dezember	2.748,98		42.845,06	22,58	45.616,62
Summe [kWh/a]	38.143,72	0,00	289.372,40	155,52	327.671,64
spezifisch [kWh/m²a]	21,52	0,00	163,28	0,09	184,89

Standortklima (SK) mit Referenzanlage					
BGF 1772,26		L _T 514,333		L _V 476,270	
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	4.472,70	44,28	12.223,53	171,13	16.911,63
Februar	3.984,39	39,99	8.969,02	134,09	13.127,49
März	4.306,69	44,28	6.246,92	110,84	10.708,73
April	4.188,33	42,85	1.385,14	57,58	5.673,90
Mai	4.360,03	44,28		44,26	4.448,57
Juni	4.182,09	42,85		42,50	4.267,44
Juli	4.299,83	44,28		43,72	4.387,83
August	4.306,51	44,28		43,78	4.394,57
September	4.209,07	42,85		42,74	4.294,66
Oktober	4.307,08	44,28	2.298,41	68,63	6.718,39
November	4.178,72	42,85	7.408,64	121,60	11.751,81
Dezember	4.440,24	44,28	11.160,89	160,58	15.805,99
Summe [kWh/a]	51.235,68	521,33	49.692,55	1.041,44	102.491,01
spezifisch [kWh/m²a]	28,91	0,29	28,04	0,59	57,83

BGF 1772,26		L _T 915,061		L _V 476,270	
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	4.501,94	41,47	20.054,28	229,64	24.827,33
Februar	4.018,91	37,46	15.322,60	182,29	19.561,25
März	4.304,37	41,47	11.043,19	148,11	15.537,14
April	4.139,13	40,13	4.943,83	87,20	9.210,29
Mai	4.372,69	41,47	368,96	44,08	4.827,19
Juni	4.226,32	40,13		39,03	4.305,48
Juli	4.344,32	41,47		40,15	4.425,94
August	4.351,37	41,47		40,20	4.433,05
September	4.231,06	40,13	240,83	41,48	4.553,51
Oktober	4.272,43	41,47	6.060,12	99,39	10.473,41
November	4.218,55	40,13	12.861,58	163,06	17.283,32
Dezember	4.471,51	41,47	18.471,12	215,35	23.199,46
Summe [kWh/a]	51.452,61	488,29	89.366,51	1.329,97	142.637,37
spezifisch [kWh/m²a]	29,03	0,28	50,43	0,75	80,48

Bilanzierung H 5050 - Endenergie, f_{GEE} , Primärenergie, CO_2

Endenergie und f_{GEE}

Bilanzierung	$Q_{HEB,TW}$	$Q_{TW,HE}$	$Q_{HEB,RH}$	$Q_{RH,HE}$	Q_{HEB}	$Q_{HH/BSB}$	Q_{EEB}	
H 5050 6.4.1 (RK)	22,62		145,44	0,08	168,14	22,78	190,92	EEB_{RK}
H 5050 6.4.2 (RK)	22,62		145,44	0,08	168,14	22,78	190,92	
H 5050 6.4.3 (RK)	28,83	0,29	23,46	0,53	53,11	22,78	75,89	$EEB_{max,RK}$
H 5050 6.4.4 (RK)	28,94	0,27	43,22	0,68	73,11	22,78	95,88	$EEB_{26,RK}$
H 5050 6.5.1 (SK)	21,52		163,28	0,09	184,89	22,78	207,67	EEB_{SK}
H 5050 6.5.2 (SK)	21,52		163,28	0,09	184,89	22,78	207,67	
H 5050 6.5.3 (SK)	28,91	0,29	28,04	0,59	57,83	22,78	80,61	$EEB_{max,SK}$
H 5050 6.5.4 (SK)	29,03	0,28	50,43	0,75	80,48	22,78	103,26	$EEB_{26,SK}$

$EEB_{max,RK}$	75,89 kWh/m ² a	f_{GEE} 1,991	$f_{GEE,SK}$ 2,011
----------------	----------------------------	-----------------	--------------------

Primärenergie und CO_2

H 5050 6.4.1	$E_{I,HEB,TW}$	$E_{I,TW,HE}$	$E_{I,HEB,RH}$	$E_{I,RH,HE}$	$E_{I,HEB}$	$E_{I,HH/BSB}$	$E_{I,EEB}$
PEB_{RK}	24,88		159,98	0,13	185,00	37,12	222,12
$PEB_{n,em.,RK}$	24,88		159,98	0,08	184,95	23,23	208,18
$PEB_{em.,RK}$				0,05	0,05	13,89	13,94
$CO2_{RK}$	5,59		35,92	0,02	41,53	5,17	46,70
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}	23,67		179,61	0,14	203,42	37,12	240,55
$PEB_{n,em.,SK}$	23,67		179,61	0,09	203,37	23,23	226,60
$PEB_{em.,SK}$				0,05	0,05	13,89	13,95
$CO2_{SK}$	5,32		40,33	0,02	45,67	5,17	50,84

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

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

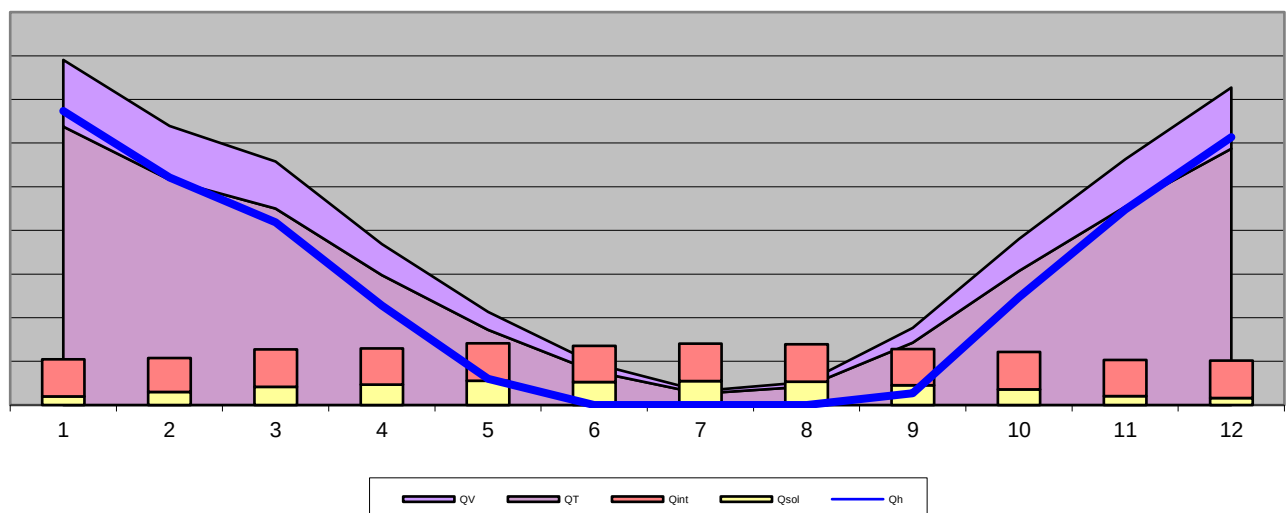
L _T	1991,25 W/K
L _V	476,27 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f _s	0,4
q _{int}	4,06 W/m ²
BF	0,80 1.417,81 m ²
Q _h	161.832,99 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	91,31 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,15	100,00%	100,00%	33.676,78
Februar	2,73	19,27	0,18	100,00%	100,00%	26.047,67
März	6,81	15,19	0,25	100,00%	100,00%	20.932,73
April	11,62	10,38	0,38	99,99%	100,00%	11.390,03
Mai	16,20	5,80	0,72	98,53%	97,13%	3.018,01
Juni	19,33	2,67	1,55	64,08%		
Juli	21,12	0,88	4,73	21,16%		
August	20,56	1,44	2,86	35,02%		
September	17,03	4,97	0,79	97,23%	65,47%	1.334,11
Oktober	11,64	10,36	0,35	100,00%	100,00%	12.358,64
November	6,16	15,84	0,20	100,00%	100,00%	22.406,20
Dezember	2,19	19,81	0,16	100,00%	100,00%	30.668,83

	Q _T kWh/M	Q _V kWh/M	Q _{loss} kWh/M	Q _{sol} kWh/M	Q _{int} kWh/M	Q _{gain+TW} kWh/M
Jänner	31.896,52	7.629,05	39.525,57	965,37	4.285,32	5.848,79
Februar	25.785,61	6.167,43	31.953,04	1.494,53	3.870,62	5.905,37
März	22.503,86	5.382,50	27.886,36	2.070,22	4.285,32	6.953,65
April	14.881,83	3.559,45	18.441,28	2.326,08	4.147,09	7.051,97
Mai	8.592,65	2.055,20	10.647,85	2.769,87	4.285,32	7.653,30
Juni	3.827,98	915,58	4.743,57	2.626,66	4.147,09	7.352,55
Juli	1.303,71	311,82	1.615,54	2.751,49	4.285,32	7.634,92
August	2.133,35	510,26	2.643,61	2.665,61	4.285,32	7.549,03
September	7.125,50	1.704,28	8.829,78	2.259,81	4.147,09	6.985,70
Oktober	15.348,26	3.671,01	19.019,27	1.777,53	4.285,32	6.660,96
November	22.709,84	5.431,76	28.141,60	1.009,51	4.147,09	5.735,41
Dezember	29.348,36	7.019,57	36.367,93	815,68	4.285,32	5.699,10
	185.457,46	44.357,93	229.815,39	23.532,37	50.456,24	81.030,75

C 317689 α 9,047
τ 128,75 1,110534
η₀ 0,900466



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

Standort : Wien-Josefstadt Region:N H=205

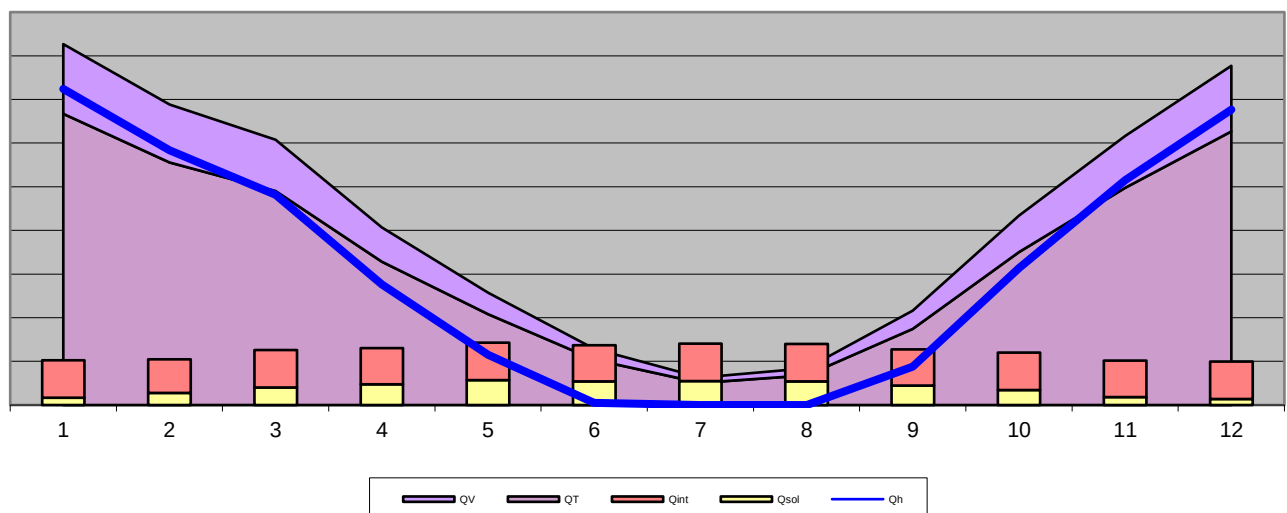
L _T	1991,25 W/K
L _V	476,27 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	81,9 kW

Verschattungsfaktor f _s	0,4
q _{int}	4,06 W/m ²
BF	0,80 1.417,81 m ²
Q _h	188.946,10 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	106,61 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-0,52	22,52	0,12	100,00%	100,00%	36.202,30
Februar	1,24	20,76	0,15	100,00%	100,00%	29.169,76
März	5,45	16,55	0,21	100,00%	100,00%	24.081,28
April	10,55	11,45	0,32	100,00%	100,00%	13.825,67
Mai	14,99	7,01	0,55	99,79%	100,00%	5.760,11
Juni	18,38	3,62	1,07	86,98%	53,88%	255,09
Juli	20,29	1,71	2,24	44,72%		
August	19,70	2,30	1,65	60,24%		
September	15,93	6,07	0,59	99,64%	98,88%	4.378,35
Oktober	10,18	11,82	0,28	100,00%	100,00%	15.681,40
November	4,65	17,35	0,16	100,00%	100,00%	25.748,72
Dezember	0,85	21,15	0,13	100,00%	100,00%	33.843,42

	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	33.356,01	7.978,13	41.334,14	846,52	4.285,32	5.131,85
Februar	27.776,60	6.643,64	34.420,24	1.379,86	3.870,62	5.250,48
März	24.511,36	5.862,65	30.374,01	2.007,41	4.285,32	6.292,74
April	16.422,55	3.927,97	20.350,52	2.377,91	4.147,09	6.525,00
Mai	10.391,33	2.485,41	12.876,74	2.846,53	4.285,32	7.131,86
Juni	5.190,72	1.241,52	6.432,24	2.703,95	4.147,09	6.851,04
Juli	2.540,54	607,65	3.148,18	2.752,00	4.285,32	7.037,32
August	3.410,91	815,83	4.226,74	2.701,98	4.285,32	6.987,31
September	8.709,38	2.083,12	10.792,50	2.240,05	4.147,09	6.387,14
Oktober	17.506,27	4.187,17	21.693,44	1.726,76	4.285,32	6.012,08
November	24.872,29	5.948,98	30.821,27	925,46	4.147,09	5.072,55
Dezember	31.338,44	7.495,56	38.834,01	705,27	4.285,32	4.990,59
	206.026,41	49.277,63	255.304,04	23.213,70	50.456,24	73.669,95

C 317689 α 9,047
τ 128,75 1,110534
η₀ 0,900466



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

Standort : Wien-Josefstadt Region:N H=205

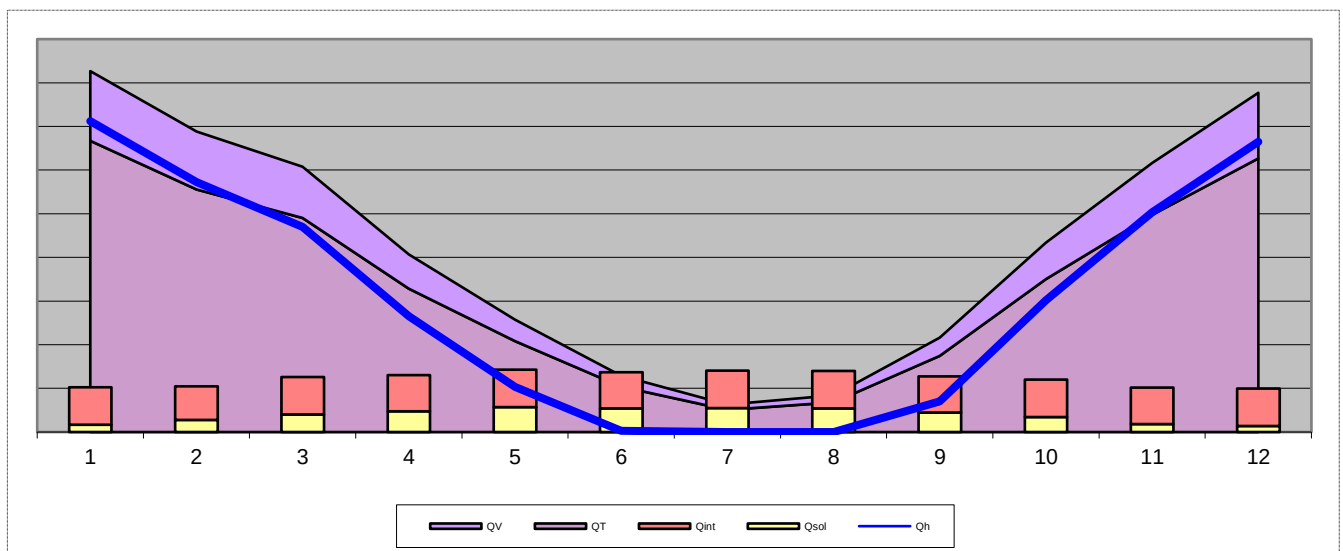
L _T	1991,25 W/K
L _V	476,27 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	81,9 kW

Verschattungsfaktor f _s	0,4
q _{int}	4,06 W/m ²
BF	0,80 1.417,81 m ²
Q _h	183.273,67 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	103,41 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-0,52	22,52	0,14	100,00%	100,00%	35.604,20
Februar	1,24	20,76	0,17	100,00%	100,00%	28.629,54
März	5,45	16,55	0,23	100,00%	100,00%	23.483,18
April	10,55	11,45	0,35	100,00%	100,00%	13.247,05
Mai	14,99	7,01	0,60	99,60%	100,00%	5.177,51
Juni	18,38	3,62	1,16	82,45%	41,97%	128,55
Juli	20,29	1,71	2,43	41,22%		
August	19,70	2,30	1,79	55,60%		
September	15,93	6,07	0,65	99,32%	90,47%	3.505,04
Oktober	10,18	11,82	0,30	100,00%	100,00%	15.083,36
November	4,65	17,35	0,18	100,00%	100,00%	25.169,92
Dezember	0,85	21,15	0,14	100,00%	100,00%	33.245,32

	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	33.356,01	7.978,13	41.334,14	846,52	4.285,32	5.729,94
Februar	27.776,60	6.643,64	34.420,24	1.379,86	3.870,62	5.790,70
März	24.511,36	5.862,65	30.374,01	2.007,41	4.285,32	6.890,84
April	16.422,55	3.927,97	20.350,52	2.377,91	4.147,09	7.103,81
Mai	10.391,33	2.485,41	12.876,74	2.846,53	4.285,32	7.729,96
Juni	5.190,72	1.241,52	6.432,24	2.703,95	4.147,09	7.429,84
Juli	2.540,54	607,65	3.148,18	2.752,00	4.285,32	7.635,42
August	3.410,91	815,83	4.226,74	2.701,98	4.285,32	7.585,41
September	8.709,38	2.083,12	10.792,50	2.240,05	4.147,09	6.965,95
Oktober	17.506,27	4.187,17	21.693,44	1.726,76	4.285,32	6.610,18
November	24.872,29	5.948,98	30.821,27	925,46	4.147,09	5.651,36
Dezember	31.338,44	7.495,56	38.834,01	705,27	4.285,32	5.588,69
	206.026,41	49.277,63	255.304,04	23.213,70	50.456,24	80.712,09

C 317689 α 9,047
τ 128,75 1,110534
η₀ 0,900466



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		283,56 m	283,56 m	Material : Stahl		
		283,56 m	283,56 m			
☐ Zirkulation						

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr		Energieträger	Erdgas
Heizsystem	Kombitherme ohne Kleinspeicher 199	f_{PE}	1,10
		$f_{PE,n.ern.}$	1,10
Aufstellungsort	Betriebsweise		
☒ konditioniert	☐ modulierend		
Kesselleistung	238,2 kW	berechnet	238,2 kW

Wärmespeicherung			
Wärmespeicher	kein Warmwasserspeicher		
☐ konditioniert	$q_{b,WS}$	4,962	$V_{TW,WS}$ 0 l
☐ Anschlusssteile gedämmt	$\Sigma q_{at,WS}$	0,000	$\theta_{TW,WS}$ 0 °C
☐ E-Patrone			

Wärmeabgabe der Leitungen				
Verteilleitung	fero1=	1,25	$q_{Verteil}$	0,45
Steigleitung	fero2=	1,13	q_{Steigl}	0,45
Verteilleitung-Z	fero1=	1,25		
Steigleitung-Z	fero2=	1,13		
	$\theta_{TW,beh}$	23,18	$\theta_{TW,unbeh}$	

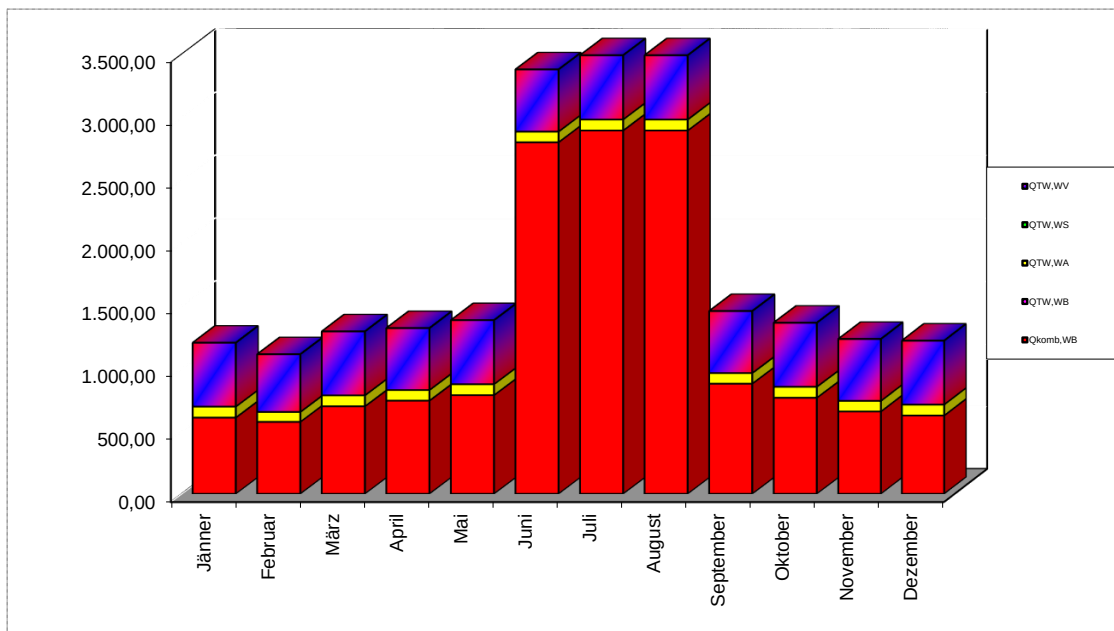
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

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	87,55	510,55			609,29	1.207,39	510,55
Februar	79,08	461,14			575,20	1.115,42	461,14
März	87,55	510,55			699,28	1.297,38	510,55
April	84,73	494,08			744,80	1.323,61	494,08
Mai	87,55	510,55			788,48	1.386,58	510,55
Juni	84,73	494,08			2.800,62	3.379,43	494,08
Juli	87,55	510,55			2.893,98	3.492,08	510,55
August	87,55	510,55			2.893,98	3.492,08	510,55
September	84,73	494,08			880,32	1.459,13	494,08
Oktober	87,55	510,55			767,87	1.365,97	510,55
November	84,73	494,08			658,15	1.236,95	494,08
Dezember	87,55	510,55			625,63	1.223,73	510,55
	1.030,86	6.011,28	0,00	0,00	14.937,59	21.979,73	6.011,28

Bilanzierung

	Q_{TW} kWh/M	Q^*_{TW} kWh/M	$Q_{HEB,TW}$ kWh/M	$Q_{TW,HE}$ kWh/M	$Q_{HEB,TW (+HE)}$ kWh/M
Jänner	1.538,32	2.136,42	2.745,71		2.745,71
Februar	1.389,45	1.929,67	2.504,87		2.504,87
März	1.538,32	2.136,42	2.835,70		2.835,70
April	1.488,70	2.067,50	2.812,30		2.812,30
Mai	1.538,32	2.136,42	2.924,90		2.924,90
Juni	1.488,70	2.067,50	4.868,13		4.868,13
Juli	1.538,32	2.136,42	5.030,40		5.030,40
August	1.538,32	2.136,42	5.030,40		5.030,40
September	1.488,70	2.067,50	2.947,83		2.947,83
Oktober	1.538,32	2.136,42	2.904,29		2.904,29
November	1.488,70	2.067,50	2.725,65		2.725,65
Dezember	1.538,32	2.136,42	2.762,05		2.762,05
	18.112,50	25.154,64	40.092,23	0,00	40.092,23



WARMWASSER Hilfsenergie - H 5050 6.4.1 (RK)

Gebläse für Brenner

kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse

--

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

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

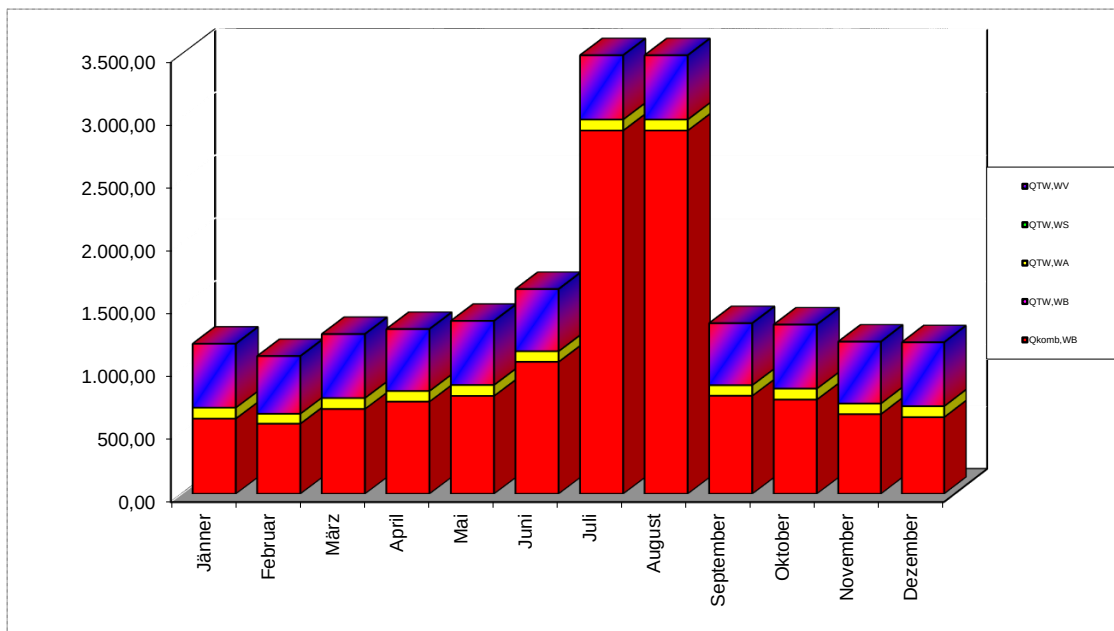
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

Verluste Warmwasser

	$Q_{TW,WA}$ kWh/M	$Q_{TW,WV}$ kWh/M	$Q_{TW,WS}$ kWh/M	$Q_{TW,WB(TW)}$ kWh/M	$Q_{TW,WB(RH)}$ kWh/M	Q_{TW} kWh/M	$Q_{TW,beh}$ kWh/M
Jänner	87,55	510,55			601,14	1.199,24	510,55
Februar	79,08	461,14			560,73	1.100,94	461,14
März	87,55	510,55			678,19	1.276,29	510,55
April	84,73	494,08			737,12	1.315,92	494,08
Mai	87,55	510,55			782,55	1.380,65	510,55
Juni	84,73	494,08			1.054,87	1.633,68	494,08
Juli	87,55	510,55			2.893,98	3.492,08	510,55
August	87,55	510,55			2.893,98	3.492,08	510,55
September	84,73	494,08			783,71	1.362,51	494,08
Oktober	87,55	510,55			753,32	1.351,41	510,55
November	84,73	494,08			636,96	1.215,76	494,08
Dezember	87,55	510,55			612,56	1.210,66	510,55
	1.030,86	6.011,28	0,00	0,00	12.989,08	20.031,22	6.011,28

Bilanzierung

	Q_{TW} kWh/M	Q^*_{TW} kWh/M	$Q_{HEB,TW}$ kWh/M	$Q_{TW,HE}$ kWh/M	$Q_{HEB,TW (+HE)}$ kWh/M
Jänner	1.538,32	2.136,42	2.737,56		2.737,56
Februar	1.389,45	1.929,67	2.490,40		2.490,40
März	1.538,32	2.136,42	2.814,61		2.814,61
April	1.488,70	2.067,50	2.804,62		2.804,62
Mai	1.538,32	2.136,42	2.918,97		2.918,97
Juni	1.488,70	2.067,50	3.122,37		3.122,37
Juli	1.538,32	2.136,42	5.030,40		5.030,40
August	1.538,32	2.136,42	5.030,40		5.030,40
September	1.488,70	2.067,50	2.851,21		2.851,21
Oktober	1.538,32	2.136,42	2.889,74		2.889,74
November	1.488,70	2.067,50	2.704,46		2.704,46
Dezember	1.538,32	2.136,42	2.748,98		2.748,98
	18.112,50	25.154,64	38.143,72	0,00	38.143,72



WARMWASSER Hilfsenergie - H 5050 6.5.1 (SK)

Gebläse für Brenner

kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse

--

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

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

RAUMHEIZUNG-Eingaben

Wärmebereitstellung dezentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

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

Wärmeverteilung						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	☐	0,00 m		70	1/3 gedämmt	☐
Steigleitung	☒	0,00 m		40	1/3 gedämmt	☐
Anbindeleitung		992,47 m	992,47 m	20	1/3 gedämmt	☐
		992,47 m	992,47 m			

Wärmebereitstellungs-System				
Baujahr			Energieträger	Erdgas
Heizsystem	Kombitherme ohne Kleinspeicher		f _{PE}	1,10
	1994 - ...		f _{PE,n.ern.}	1,10
Aufstellungsort	Betriebsweise		Heizkreisregelung	
☒ konditioniert	☐ modulierend		☐ gleitend	
Kesselleistung	81,9 kW	berechnet		81,9 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	1,25	q _{Verteil}	0,45	
Steigleitung	fero2	1,13	q _{Steigl}	0,45	
	fero3	1,09	q _{Anbindeleitung}	0,45	
	θ _{H,beh}	22,00	θ _{H,unbeh}	13,00	

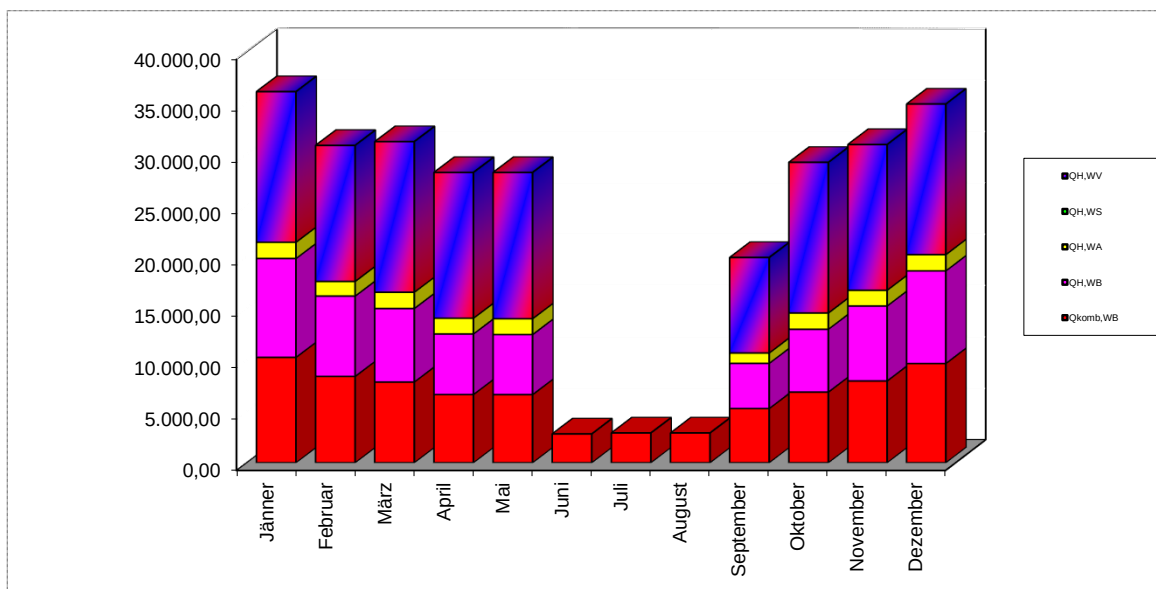
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$	$Q_{H,WV}$	$Q_{H,WS}$	$Q_{H,WB}$	$Q_{H,kom,WB}$	Q_H	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	1.582,27	14.668,39		9.618,88	10.228,17	25.869,54	16.250,66
Februar	1.429,15	13.248,87		7.805,68	8.380,88	22.483,70	14.678,02
März	1.582,27	14.668,39		7.138,61	7.837,88	23.389,27	16.250,66
April	1.531,23	14.195,22		5.877,93	6.622,73	21.604,38	15.726,45
Mai	1.536,88	14.247,55		5.826,87	6.615,35	21.611,30	15.784,43
Juni					2.800,62		
Juli					2.893,98		
August					2.893,98		
September	1.002,51	9.293,73		4.384,29	5.264,61	14.680,53	10.296,24
Oktober	1.582,27	14.668,39		6.095,49	6.863,36	22.346,16	16.250,66
November	1.531,23	14.195,22		7.282,13	7.940,28	23.008,58	15.726,45
Dezember	1.582,27	14.668,39		9.007,62	9.633,25	25.258,28	16.250,66
	13.360,10	123.854,14	0,00	63.037,50	77.975,08	200.251,73	137.214,24

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	33.727,55	2.136,42	35.863,98	39.525,57	100,00%	5.848,79	43.369,28
Februar	26.186,38	1.929,67	28.116,05	31.953,04	100,00%	5.905,37	34.009,98
März	21.809,80	2.136,42	23.946,22	27.886,36	100,00%	6.953,65	28.963,66
April	16.316,64	2.067,50	18.384,15	18.441,28	99,99%	7.051,97	22.206,28
Mai	15.788,22	2.136,42	17.924,64	10.647,85	98,53%	7.653,30	21.626,51
Juni		2.067,50	2.067,50	4.743,57	64,08%	7.352,55	1,32
Juli		2.136,42	2.136,42	1.615,54	21,16%	7.634,92	1,36
August		2.136,42	2.136,42	2.643,61	35,02%	7.549,03	1,36
September	10.296,85	2.067,50	12.364,35	8.829,78	97,23%	6.985,70	14.689,02
Oktober	16.959,35	2.136,42	19.095,77	19.019,27	100,00%	6.660,96	23.067,01
November	22.876,05	2.067,50	24.943,55	28.141,60	100,00%	5.735,41	30.174,07
Dezember	30.759,71	2.136,42	32.896,13	36.367,93	100,00%	5.699,10	39.788,29
	194.720,57	25.154,64	219.875,20	229.815,39		81.030,75	257.898,15



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) 151,8 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		22,85					22,85
Februar		17,91					17,91
März		15,26					15,26
April		11,71					11,71
Mai		11,42					11,42
Juni		1,32					1,32
Juli		1,36					1,36
August		1,36					1,36
September		7,88					7,88
Oktober		12,17					12,17
November		15,89					15,89
Dezember		20,96					20,96
	0,00	140,08	0,00	0,00	0,00	0,00	140,08

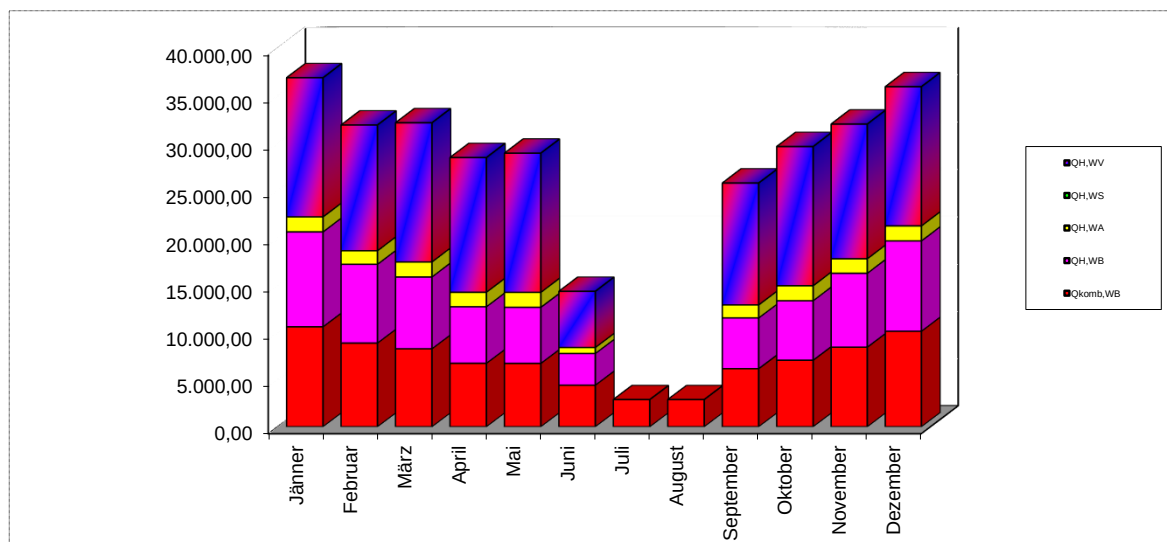
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

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	1.582,27	14.668,39		10.027,73	10.628,86	26.278,39	16.250,66
Februar	1.429,15	13.248,87		8.341,20	8.901,92	23.019,22	14.678,02
März	1.582,27	14.668,39		7.614,34	8.292,53	23.865,01	16.250,66
April	1.531,23	14.195,22		6.013,41	6.750,53	21.739,86	15.726,45
Mai	1.582,27	14.668,39		5.960,35	6.742,90	22.211,01	16.250,66
Juni	642,64	5.957,53		3.367,51	4.422,38	9.967,67	6.600,17
Juli					2.893,98		
August					2.893,98		
September	1.385,33	12.842,66		5.395,54	6.179,25	19.623,53	14.227,99
Oktober	1.582,27	14.668,39		6.323,92	7.077,23	22.574,58	16.250,66
November	1.531,23	14.195,22		7.829,98	8.466,93	23.556,43	15.726,45
Dezember	1.582,27	14.668,39		9.547,23	10.159,79	25.797,89	16.250,66
	14.430,95	133.781,44	0,00	70.421,21	83.410,29	218.633,60	148.212,39

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	35.638,24	2.136,42	37.774,66	41.334,14	100,00%	5.729,94	45.690,03
Februar	28.705,25	1.929,67	30.634,93	34.420,24	100,00%	5.790,70	37.065,97
März	23.986,54	2.136,42	26.122,96	30.374,01	100,00%	6.890,84	31.617,52
April	16.866,77	2.067,50	18.934,27	20.350,52	100,00%	7.103,81	22.892,25
Mai	16.272,20	2.136,42	18.408,62	12.876,74	99,60%	7.729,96	22.244,28
Juni	6.600,18	2.067,50	8.667,68	6.432,24	82,45%	7.429,84	9.973,21
Juli		2.136,42	2.136,42	3.148,18	41,22%	7.635,42	1,36
August		2.136,42	2.136,42	4.226,74	55,60%	7.585,41	1,36
September	14.234,02	2.067,50	16.301,52	10.792,50	99,32%	6.965,95	19.639,95
Oktober	17.934,79	2.136,42	20.071,22	21.693,44	100,00%	6.610,18	24.271,50
November	25.415,37	2.067,50	27.482,88	30.821,27	100,00%	5.651,36	33.262,86
Dezember	33.297,83	2.136,42	35.434,25	38.834,01	100,00%	5.588,69	42.867,63
	218.951,19	25.154,64	244.105,82	255.304,04		80.712,09	289.527,92



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) 151,8 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		24,07					24,07
Februar		19,52					19,52
März		16,64					16,64
April		12,06					12,06
Mai		11,73					11,73
Juni		5,52					5,52
Juli		1,36					1,36
August		1,36					1,36
September		10,39					10,39
Oktober		12,79					12,79
November		17,51					17,51
Dezember		22,58					22,58
	0,00	155,52	0,00	0,00	0,00	0,00	155,52

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		283,56 m	283,56 m	Material : Kunststoff		
		283,56 m	283,56 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 1995 - 1999

Aufstellungsort Betriebsweise

☐ konditioniert ☒ modulierend

Kesselleistung 238,2 kW berechnet 238,2 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		992,47 m	992,47 m	20	1/3 gedämmt	☒
		992,47 m	992,47 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr	Energieträger	Gas
Heizsystem	Brennwertgerät gasbeheizt 1995 - 1999	

Aufstellungsort	Betriebsweise	Heizkreisregelung
☐ konditioniert	☒ modulierend	☒ gleitend

Kesselleistung	81,9 kW	berechnet	81,9 kW
----------------	---------	-----------	---------

Wärmespeicherung

Wärmespeicher	ohne Speicher
$\dot{Q}_{\text{Wärmespeicher}} = \dot{Q}_{\text{Wärmespeicher}} + \dot{Q}_{\text{Wärmespeicher}}$	$\dot{Q}_{\text{Wärmespeicher}} = \dot{Q}_{\text{Wärmespeicher}}$

☐ konditioniert
☒ Anschlusssteile gedämmt
☐ E-Patrone

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

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orientierung		Bauteil	Anz	L	B	Fläche Brutto	Fläche Netto	Wärmedurchgangskoeff.	Temperaturkorrektur		$A_i \cdot U_i \cdot f_i$	Kommentar
				m	m	m²	A_i m²	U_i [W/(m²K)]	Fakt. f_i	f_{FH}		
		Erdgeschoss Teil 1										
FB	FB	2 - TD - 35cm Platzdecke/Laminat		22,05	11,39	251,05	209,46	1,18	0,50	1,00	123,06	
FB	TF	1 - Fußboden ab 1900 MFH		7,67	5,42		41,59	1,20	0,50	1,00	24,95	
NNW	IW	4 - FM - 30cm VZ		22,05	4,00		88,20	1,38	0,70	1,00	85,32	
WSW	AW	5 - AW - 75cm VZ		19,45	4,00	77,80	59,40	0,75	1,00	1,00	44,73	
WSW	AF	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fach	8	1,15	2,00		18,40	1,85	1,00	1,00	34,02	
ONO	IW	7 - TW - 60cm VZ		2,80	4,00		11,20	0,84	0,50	1,00	4,72	
SSO	IW	8 - TW - 30cm VZ		3,80	4,00		15,20	1,32	0,50	1,00	10,01	
ONO	IW	8 - TW - 30cm VZ		13,18	4,00	52,70	43,43	1,32	0,50	1,00	28,62	
ONO	IT	T - 110/200 - Holz Innentür	3	1,10	2,00		6,60	2,50	0,50	1,00	8,25	
ONO	IF	F - 103/130 - Holzfenster Stiegenhaus	2	1,03	1,30		2,68	4,43	0,50	1,00	5,93	
SSO	IW	9 - TW - 15cm VZ		1,18	4,00	4,72	3,38	1,84	0,50	1,00	3,11	
SSO	IF	F - 103/130 - Holzfenster Stiegenhaus	1	1,03	1,30		1,34	4,43	0,50	1,00	2,96	
SSW	IW	9 - TW - 15cm VZ		3,60	4,00	14,40	12,20	1,84	0,50	1,00	11,21	
SSW	IT	T - 110/200 - Holz Innentür	1	1,10	2,00		2,20	2,50	0,50	1,00	2,75	
SSO	AW	5 - AW - 75cm VZ		6,68	4,00	26,72	19,82	0,75	1,00	1,00	14,92	
SSO	AF	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fach	3	1,15	2,00		6,90	1,85	1,00	1,00	12,76	
ONO	IW	4 - FM - 30cm VZ		5,88	4,00		23,52	1,38	0,70	1,00	22,75	
		Obergeschoss 1										
FB	FB	3 - TD - 35cm Balkend./Parkett warm/warm		29,12	17,41	507,07	252,81	0,46	0,00	1,00	0,00	
FB	TF	10 - TD - 35cm Balkend./Parkett warm/Verke		6,65	23,29		154,92	0,46	0,00	1,00	0,00	
FB	TF	11 - TD - 35cm Balkend./Parkett warm/unbel		3,60	27,60		99,34	0,46	0,70	1,00	32,06	
NNW	IW	4 - FM - 30cm VZ		22,05	3,65		80,48	1,38	0,70	1,00	77,86	
WSW	AW	5 - AW - 75cm VZ		29,12	3,65	106,29	78,69	0,75	1,00	1,00	59,25	
WSW	AF	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fach	12	1,15	2,00		27,60	1,85	1,00	1,00	51,03	
SSO	AW	12 - AW - 60cm VZ		16,89	3,65	61,66	45,56	0,90	1,00	1,00	40,91	
SSO	AF	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fach	7	1,15	2,00		16,10	1,85	1,00	1,00	29,77	
ONO	IW	4 - FM - 30cm VZ		12,64	3,65		46,14	1,38	0,70	1,00	44,63	
NNW	AW	12 - AW - 60cm VZ		5,19	3,65	18,96	14,36	0,90	1,00	1,00	12,90	
NNW	AF	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fach	2	1,15	2,00		4,60	1,85	1,00	1,00	8,51	
NNO	AW	5 - AW - 75cm VZ		1,21	3,65	4,41	2,81	0,75	1,00	1,00	2,11	
NNO	AT	T - 80/200 - Außentür Metall	1	0,80	2,00		1,60	4,00	1,00	1,00	6,40	
ONO	AW	5 - AW - 75cm VZ		2,60	3,65	9,49	7,19	0,75	1,00	1,00	5,41	
ONO	AF	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,15	2,00		2,30	1,85	1,00	1,00	4,25	
SSO	AW	13 - AW - 30cm VZ		0,86	3,65		3,14	1,46	1,00	1,00	4,58	
ONO	AW	13 - AW - 30cm VZ		8,37	3,65	30,55	25,05	1,46	1,00	1,00	36,57	
ONO	AF	F - 50/100 - Kunststofffenster 2-fach	3	0,50	1,00		1,50	2,21	1,00	1,00	3,32	
ONO	AF	F - 200/200 - Kunststofffenster 2-fach	1	2,00	2,00		4,00	1,78	1,00	1,00	7,11	
OSO	AW	5 - AW - 75cm VZ		1,25	3,65	4,57	2,27	0,75	1,00	1,00	1,71	
OSO	AF	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,15	2,00		2,30	1,85	1,00	1,00	4,25	
SSO	AW	5 - AW - 75cm VZ		6,68	3,65	24,38	17,48	0,75	1,00	1,00	13,16	
SSO	AF	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fach	3	1,15	2,00		6,90	1,85	1,00	1,00	12,76	
ONO	IW	4 - FM - 30cm VZ		5,88	3,65		21,46	1,38	0,70	1,00	20,76	
		Obergeschoss 2										
FB	FB	3 - TD - 35cm Balkend./Parkett warm/warm		29,12	17,41		507,07	0,46	0,00	1,00	0,00	
NNW	IW	4 - FM - 30cm VZ		22,05	3,60		79,38	1,38	0,70	1,00	76,79	
WSW	AW	12 - AW - 60cm VZ		29,12	3,60	104,83	77,23	0,90	1,00	1,00	69,35	
WSW	AF	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fach	12	1,15	2,00		27,60	1,85	1,00	1,00	51,03	
SSO	AW	12 - AW - 60cm VZ		16,89	3,60	60,82	44,72	0,90	1,00	1,00	40,15	
SSO	AF	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fach	7	1,15	2,00		16,10	1,85	1,00	1,00	29,77	
ONO	IW	4 - FM - 30cm VZ		12,64	3,60		45,50	1,38	0,70	1,00	44,02	
NNW	AW	12 - AW - 60cm VZ		5,19	3,60	18,70	14,10	0,90	1,00	1,00	12,66	
NNW	AF	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fach	2	1,15	2,00		4,60	1,85	1,00	1,00	8,51	
NNO	AW	12 - AW - 60cm VZ		1,21	3,60	4,35	2,75	0,90	1,00	1,00	2,47	
NNO	AT	T - 80/200 - Außentür Metall	1	0,80	2,00		1,60	4,00	1,00	1,00	6,40	
ONO	AW	12 - AW - 60cm VZ		2,60	3,60	9,36	7,06	0,90	1,00	1,00	6,34	
ONO	AF	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,15	2,00		2,30	1,85	1,00	1,00	4,25	
SSO	AW	13 - AW - 30cm VZ		0,86	3,60		3,10	1,46	1,00	1,00	4,52	
ONO	AW	13 - AW - 30cm VZ		8,37	3,60	30,13	24,63	1,46	1,00	1,00	35,96	
ONO	AF	F - 50/100 - Kunststofffenster 2-fach	3	0,50	1,00		1,50	2,21	1,00	1,00	3,32	
ONO	AF	F - 200/200 - Kunststofffenster 2-fach	1	2,00	2,00		4,00	1,78	1,00	1,00	7,11	
OSO	AW	12 - AW - 60cm VZ		1,25	3,60	4,51	2,21	0,90	1,00	1,00	1,98	
OSO	AF	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,15	2,00		2,30	1,85	1,00	1,00	4,25	
SSO	AW	12 - AW - 60cm VZ		6,68	3,60	24,05	17,15	0,90	1,00	1,00	15,40	
SSO	AF	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fach	3	1,15	2,00		6,90	1,85	1,00	1,00	12,76	
ONO	IW	4 - FM - 30cm VZ		5,88	3,60		21,17	1,38	0,70	1,00	20,48	
		Obergeschoss 3										
FB	FB	3 - TD - 35cm Balkend./Parkett warm/warm		29,12	17,41		507,07	0,46	0,00	1,00	0,00	
DE	DE	15(F1) - TD - 35cm Dippelb./TDP 4cm/Teppi		29,12	17,41	507,07	451,89	0,29	0,00	1,00	0,00	
DE	TF	14(T1) - TERR - 35cm Dippelb./WD 14cm/B		5,88	7,07		41,59	0,16	1,00	1,00	6,45	
DE	TF	14(T1) - TERR - 35cm Dippelb./WD 14cm/B		5,19	2,62		13,59	0,16	1,00	1,00	2,11	
NNW	IW	4 - FM - 30cm VZ		22,05	3,30		72,76	1,38	0,70	1,00	70,39	
WSW	AW	12 - AW - 60cm VZ		29,12	3,30	96,10	68,50	0,90	1,00	1,00	61,51	
WSW	AF	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fach	12	1,15	2,00		27,60	1,85	1,00	1,00	51,03	
SSO	AW	12 - AW - 60cm VZ		16,89	3,30	55,75	39,65	0,90	1,00	1,00	35,60	
SSO	AF	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fach	7	1,15	2,00		16,10	1,85	1,00	1,00	29,77	
ONO	IW	4 - FM - 30cm VZ		12,64	3,30		41,71	1,38	0,70	1,00	40,35	
NNW	AW	12 - AW - 60cm VZ		5,19	3,30	17,14	12,54	0,90	1,00	1,00	11,26	
NNW	AF	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fach	2	1,15	2,00		4,60	1,85	1,00	1,00	8,51	
NNO	AW	12 - AW - 60cm VZ		1,21	3,30	3,98	2,38	0,90	1,00	1,00	2,14	

NNO	AT	T - 80/200 - Außentür Metall	1	0,80	2,00		1,60	4,00	1,00	1,00	6,40	
ONO	AW	12 - AW - 60cm VZ		2,60	3,30	8,58	6,28	0,90	1,00	1,00	5,64	
ONO	AF	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,15	2,00		2,30	1,85	1,00	1,00	4,25	
SSO	AW	13 - AW - 30cm VZ		0,86	3,30		2,84	1,46	1,00	1,00	4,14	
ONO	AW	13 - AW - 30cm VZ		8,37	3,30	27,62	22,12	1,46	1,00	1,00	32,30	
ONO	AF	F - 50/100 - Kunststofffenster 2-fach	3	0,50	1,00		1,50	2,21	1,00	1,00	3,32	
ONO	AF	F - 200/200 - Kunststofffenster 2-fach	1	2,00	2,00		4,00	1,78	1,00	1,00	7,11	
OSO	AW	12 - AW - 60cm VZ		1,25	3,30	4,13	1,83	0,90	1,00	1,00	1,64	
OSO	AF	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,15	2,00		2,30	1,85	1,00	1,00	4,25	
SSO	AW	12 - AW - 60cm VZ		6,68	3,30	22,04	15,14	0,90	1,00	1,00	13,60	
SSO	AF	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fach	3	1,15	2,00		6,90	1,85	1,00	1,00	12,76	
ONO	IW	4 - FM - 30cm VZ		5,88	3,30		19,40	1,38	0,70	1,00	18,77	

Summe Fenster & Türen		104	$\Sigma A_i = A =$		1909,51		
Fläche aus vereinfachter Berechnung :							
Summe Flächen :					1909,51		
Volumen:					3686,30		
Fenster:	101	Anteil an der Außenfassade:			14,7	%	
Leitwert an Außenluft				Le	1.030,48 W/K		
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge				$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		1.810,23 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken				$L_{\psi} + L_{\chi}$	f = 0,1000	181,02 W/K	
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge				L_T		1.991,25 W/K	
Lüftungswärmeverluste RLT				$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung				$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste				L_V		476,27 W/K	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste				L		2.467,52 W/K	
Gebäudeheizlast				P_{tot}		81,92 kW	
flächenbezogene Heizlast				P_1		46,22 W/m2	

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust nach Typ

Transmissionswärmeverlust [W/K]

	Bauteil				Fläche Netto A _i m ²	Wärmedurch- gangskoeff. U _i [W/(m ² K)]	U-Wert max.	Temperatur- Korrektur- Faktor F _i [-]		
	AW	12 - AW - 60cm VZ			371,46	0,90	0,35	1,00		
	AW	13 - AW - 30cm VZ			80,88	1,46	0,35	1,00		
	IW	4 - FM - 30cm VZ			539,73	1,38	0,50	0,70		
	AW	5 - AW - 75cm VZ			187,66	0,75	0,35	1,00		
	IW	7 - TW - 60cm VZ			11,20	0,84	0,60	0,50		
	IW	8 - TW - 30cm VZ			58,62	1,32	0,60	0,50		
	IW	9 - TW - 15cm VZ			15,58	1,84	0,60	0,50		
	TF	1 - Fußboden ab 1900 MFH			41,59	1,20	0,40	0,50		
	TF	11 - TD - 35cm Balkend./Parkett warm/unbeh.			99,34	0,46	0,40	0,70		
	FB	2 - TD - 35cm Platzdecke/Laminat			209,46	1,18	0,40	0,50		
	TF	14(T1) - TERR - 35cm Dippelb./WD 14cm/Betonplatten				55,18	0,16	0,20	1,00	
	IF	F - 103/130 - Holzfenster Stiegenhaus			4,02	4,43	2,50	0,50		
	AF	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fach			204,70	1,85	1,40	1,00		
	AF	F - 200/200 - Kunststofffenster 2-fach			12,00	1,78	1,40	1,00		
	AF	F - 50/100 - Kunststofffenster 2-fach			4,50	2,21	1,40	1,00		
	IT	T - 110/200 - Holz Innentür			8,80	2,50	2,50	0,50		
	AT	T - 80/200 - Außentür Metall			4,80	4,00	1,70	1,00		
	Summe Fenster & Türen					104	Σ A _i = A =	1909,51		
	Fenster					101	Anteil an der Außenfassade		14,7	%
	Leitwert an Außenluft					Le				
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge					Σ A _i *U _i *f _i					1.810,23 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken					L _ψ +L _χ					f = 0,1000 181,02 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge					L _T					1.991,25 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT					L _{V,RLT}					
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung					L _{V,FL}					
Lüftungswärmeverluste					L _V					476,27 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste					L					2.467,52 W/K
Gebäudeheizlast					P _{tot}					81,92 kW
flächenbezogene Heizlast					P ₁					46,22 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 [-]
WSW	AW	12 - AW - 60cm VZ			145,73	0,90	0,35	1,00
WSW	AW	5 - AW - 75cm VZ			138,09	0,75	0,35	1,00
SSO	AW	12 - AW - 60cm VZ			129,92	0,90	0,35	1,00
SSW	IW	9 - TW - 15cm VZ			12,20	1,84	0,60	0,50
SSO	AW	12 - AW - 60cm VZ			32,29	0,90	0,35	1,00
SSO	AW	13 - AW - 30cm VZ			9,07	1,46	0,35	1,00
SSO	AW	5 - AW - 75cm VZ			37,30	0,75	0,35	1,00
SSO	IW	8 - TW - 30cm VZ			15,20	1,32	0,60	0,50
SSO	IW	9 - TW - 15cm VZ			3,38	1,84	0,60	0,50
OSO	AW	12 - AW - 60cm VZ			4,04	0,90	0,35	1,00
ONO	IW	4 - FM - 30cm VZ			218,90	1,38	0,50	0,70
OSO	AW	5 - AW - 75cm VZ			2,27	0,75	0,35	1,00
ONO	AW	12 - AW - 60cm VZ			13,34	0,90	0,35	1,00
ONO	AW	13 - AW - 30cm VZ			71,80	1,46	0,35	1,00
ONO	AW	5 - AW - 75cm VZ			7,19	0,75	0,35	1,00
ONO	IW	7 - TW - 60cm VZ			11,20	0,84	0,60	0,50
ONO	IW	8 - TW - 30cm VZ			43,43	1,32	0,60	0,50
NNW	AW	12 - AW - 60cm VZ			46,14	0,90	0,35	1,00
NNO	AW	5 - AW - 75cm VZ			2,81	0,75	0,35	1,00
NNW	IW	4 - FM - 30cm VZ			320,83	1,38	0,50	0,70
FB	TF	1 - Fußboden ab 1900 MFH			41,59	1,20	0,40	0,50
FB	TF	11 - TD - 35cm Balkend./Parkett warm/unbeh.			99,34	0,46	0,40	0,70
FB	FB	2 - TD - 35cm Platzdecke/Laminat			209,46	1,18	0,40	0,50
DE	TF	14(T1) - TERR - 35cm Dippelb./WD 14cm/Betonplatten			55,18	0,16	0,20	1,00
WSW	AF	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fach			101,20	1,85	1,40	1,00
SSO	AF	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fach			48,30	1,85	1,40	1,00
SSO	IF	F - 103/130 - Holzfenster Stiegenhaus			1,34	4,43	2,50	0,50
SSO	AF	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fach			27,60	1,85	1,40	1,00
OSO	AF	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fach			6,90	1,85	1,40	1,00
ONO	IF	F - 103/130 - Holzfenster Stiegenhaus			2,68	4,43	2,50	0,50
ONO	AF	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fach			6,90	1,85	1,40	1,00
ONO	AF	F - 200/200 - Kunststofffenster 2-fach			12,00	1,78	1,40	1,00
ONO	AF	F - 50/100 - Kunststofffenster 2-fach			4,50	2,21	1,40	1,00
NNW	AF	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fach			13,80	1,85	1,40	1,00
SSW	IT	T - 110/200 - Holz Innentür			2,20	2,50	2,50	0,50
ONO	IT	T - 110/200 - Holz Innentür			6,60	2,50	2,50	0,50
NNO	AT	T - 80/200 - Außentür Metall			4,80	4,00	1,70	1,00
Summe Fenster & Türen					104	$\Sigma A_i = A =$	1909,51	
Fenster					101	Anteil an der Außenfassade		14,7 %
Leitwert an Außenluft					Le		1.030,48 W/K	

Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge	$\sum A_i \cdot U_i \cdot f_i$		1.810,23 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	$L_{\psi} + L_{\chi}$	$f = 0,1000$	181,02 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge	L_T		1.991,25 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT	$L_{V,RLT}$		
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung	$L_{V,FL}$		
Lüftungswärmeverluste	L_V		476,27 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste	L		2.467,52 W/K
Gebäudeheizlast	P_{tot}		81,92 kW
flächenbezogene Heizlast	P_1		46,22 W/m ²

ENERGIEAUSWEIS

Flächen und Volumen

Raum		Geschoßhöhe [m]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
Erdgeschoss Teil 1			251,05	1004,20
	FB aus CAD	4,00	251,05	1004,20
Obergeschoss 1			507,07	1850,81
	FB aus CAD	3,65	507,07	1850,81
Obergeschoss 2			507,07	1825,45
	FB aus CAD	3,60	507,07	1825,45
Obergeschoss 3			507,07	1673,33
	FB aus CAD	3,30	507,07	1673,33
	Summe Gebäude		1772,26	6353,79

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]
WSW	90	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fac	8	18,40	0,61	0,4	0,669	2.048,18
ONO	90	F - 103/130 - Holzfenster Stiegenhau	2	2,68	0,87	0,4	0,517	210,21
SSO	90	F - 103/130 - Holzfenster Stiegenhau	1	1,34	0,87	0,4	0,517	164,28
SSO	90	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fac	3	6,90	0,61	0,4	0,669	768,07
WSW	90	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fac	12	27,60	0,61	0,4	0,669	3.072,27
SSO	90	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fac	7	16,10	0,61	0,4	0,669	1.865,68
NNW	90	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fac	2	4,60	0,61	0,4	0,669	264,59
ONO	90	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fac	1	2,30	0,61	0,4	0,669	163,80
ONO	90	F - 50/100 - Kunststofffenster 2-fach	3	1,50	0,61	0,4	-0,061	-9,74
ONO	90	F - 200/200 - Kunststofffenster 2-fac	1	4,00	0,61	0,4	0,78	332,13
OSO	90	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fac	1	2,30	0,61	0,4	0,669	217,52
SSO	90	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fac	3	6,90	0,61	0,4	0,669	768,07
WSW	90	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fac	12	27,60	0,61	0,4	0,669	3.072,27
SSO	90	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fac	7	16,10	0,61	0,4	0,669	1.865,68
NNW	90	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fac	2	4,60	0,61	0,4	0,669	264,59
ONO	90	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fac	1	2,30	0,61	0,4	0,669	163,80
ONO	90	F - 50/100 - Kunststofffenster 2-fach	3	1,50	0,61	0,4	-0,061	-9,74
ONO	90	F - 200/200 - Kunststofffenster 2-fac	1	4,00	0,61	0,4	0,78	332,13
OSO	90	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fac	1	2,30	0,61	0,4	0,669	217,52
SSO	90	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fac	3	6,90	0,61	0,4	0,669	768,07
WSW	90	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fac	12	27,60	0,61	0,4	0,669	3.072,27
SSO	90	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fac	7	16,10	0,61	0,4	0,669	1.865,68
NNW	90	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fac	2	4,60	0,61	0,4	0,669	264,59
ONO	90	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fac	1	2,30	0,61	0,4	0,669	163,80
ONO	90	F - 50/100 - Kunststofffenster 2-fach	3	1,50	0,61	0,4	-0,061	-9,74
ONO	90	F - 200/200 - Kunststofffenster 2-fac	1	4,00	0,61	0,4	0,78	332,13
OSO	90	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fac	1	2,30	0,61	0,4	0,669	217,52
SSO	90	F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fac	3	6,90	0,61	0,4	0,669	768,07

104

Solare Wärmegewinne
transparenter Bauteile:

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

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

$$F_{s,t,M}$$

$$Q_{s,t,M} = 23213,70$$

ENERGIEAUSWEIS

Wärmegewinne

Nachweis der passiven solaren Nutzung am Standortklima

	Heiztage	Q _r kWh/M	Q _v kWh/M	Q _{sol} kWh/M	passive Solare Gewinne in % Q _{sol} /(Q _t +Q _v)
Jänner	31	33356,01	7978,13	846,52	2,05%
Februar	28	27776,60	6643,64	1379,86	4,01%
März	31	24511,36	5862,65	2007,41	6,61%
April	30	16422,55	3927,97	2377,91	11,68%
Mai	31	10391,33	2485,41	2846,53	22,11%
Juni	13	5190,72	1241,52	2703,95	42,04%
Juli		2540,54	607,65	2752,00	
August		3410,91	815,83	2701,98	
September	27	8709,38	2083,12	2240,05	20,76%
Oktober	31	17506,27	4187,17	1726,76	7,96%
November	30	24872,29	5948,98	925,46	3,00%
Dezember	31	31338,44	7495,56	705,27	1,82%

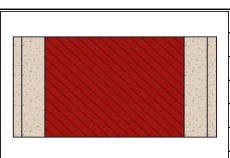
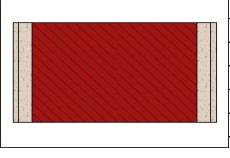
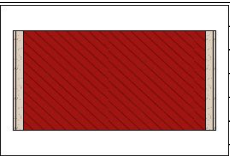
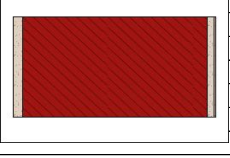
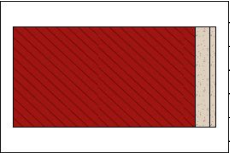
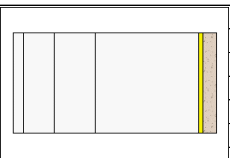
in der Heizperiode 7,16%

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 - Fußboden ab 1900 MFH										
				U = 1.200	W/(m²K)					U-Wert fixiert!
10 - TD - 35cm Balkend./Parkett warm/Verkauf										
	außen				0,1					
2398	Parkettboden geklebt	100.0	20	0,2	0,1	800	16.00	X		
1.202.06	Estrichbeton	100.0	60	1,48	0,04054	2000	120.00	X		
2142715135	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	100.0	80	0,7	0,11429	1800	144.00	X	X	
2406	Vollholzbalken	100.0	200	0,13	1,53846	600	120.00	X		
2142684275	Schiffplatte, Wärmefluss quer zur Halmrichtung	100.0	9	0,06	0,15	140	1.26	X	X	
P22	Kalk-Zementputz	100.0	25	1	0,025	1800	45.00	X		
	innen				0,1		446.260			
			394	U = 0.461	W/(m²K)					
11 - TD - 35cm Balkend./Parkett warm/unbeh.										
	außen				0,1					
2398	Parkettboden geklebt	100.0	20	0,2	0,1	800	16.00	X		
1.202.06	Estrichbeton	100.0	60	1,48	0,04054	2000	120.00	X		
2142715135	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	100.0	80	0,7	0,11429	1800	144.00	X	X	
2406	Vollholzbalken	100.0	200	0,13	1,53846	600	120.00	X		
2142684275	Schiffplatte, Wärmefluss quer zur Halmrichtung	100.0	9	0,06	0,15	140	1.26	X	X	
P22	Kalk-Zementputz	100.0	25	1	0,025	1800	45.00	X		
	innen				0,1		446.260			
			394	U = 0.461	W/(m²K)					
12 - AW - 60cm VZ										
	außen				0,04					
2142714801	Einlagenputzmörtel für außen OC Kalkzement	100.0	40	0,78	0,05128	1600	64.00	X	X	
1.102.04	Vollziegelmauerwerk	100.0	600	0,7	0,85714	1600	960.00	X		
P22	Kalk-Zementputz	100.0	25	1	0,025	1800	45.00	X		
P22	Kalk-Zementputz	100.0	10	1	0,01	1800	18.00	X		
	innen				0,13		1087.000			
			675	U = 0.898	W/(m²K)					
13 - AW - 30cm VZ										
	außen				0,04					
2142714801	Einlagenputzmörtel für außen OC Kalkzement	100.0	40	0,78	0,05128	1600	64.00	X	X	
1.102.04	Vollziegelmauerwerk	100.0	300	0,7	0,42857	1600	480.00	X		
P22	Kalk-Zementputz	100.0	25	1	0,025	1800	45.00	X		
P22	Kalk-Zementputz	100.0	10	1	0,01	1800	18.00	X		
	innen				0,13		607.000			
			375	U = 1.460	W/(m²K)					
14(T1) - TERR - 35cm Dippelb./WD 14cm/Betonplatten										
	außen				0,04					
2142727922	Betonplatten	100.0	40	2	0,02	2400	96.00	X	X	
2142684287	Bitumenpappe	100.0	10	0,23	0,04348	1100	11.00	X	X	
5.3.7	Extr. Polystyrolschaum (XPS)	100.0	140	0,032	4,375	20	2.80	X		
1.202.06	Estrichbeton	100.0	65	1,48	0,04392	2000	130.00	X		
2142701857	Dampfsperre	100.0	10	221	4,5E-05	2800	28.00	X	X	
2142715135	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	100.0	80	0,7	0,11429	1800	144.00	X	X	
2406	Vollholzbalken	100.0	200	0,13	1,53846	600	120.00	X		
2142684275	Schiffplatte, Wärmefluss quer zur Halmrichtung	100.0	9	0,06	0,15	140	1.26	X	X	
P22	Kalk-Zementputz	100.0	20	1	0,02	1800	36.00	X		
	innen				0,1		569.060			
			574	U = 0.155	W/(m²K)					
15(F1) - TD - 35cm Dippelb./TDP 4cm/Teppich										
	außen				0,1					
2142715145	Textil-Belag, Teppich (200 kg/m³)	100.0	10	0,06	0,16667	200	2.00	X	X	
1.3.2	Zement-Estrich	100.0	50	1,4	0,03571	2000	100.00	X		
44	PA-Folie d>=0,05mm	100.0	0,5	0,23	0,00217	1500	0.75	X		
647	SOVER TDPS Trittschalldämmplatte TDPS	100.0	40	0,033	1,21212	68	2.72	X		
2142715135	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	100.0	80	0,7	0,11429	1800	144.00	X	X	
2406	Vollholzbalken	100.0	200	0,13	1,53846	600	120.00	X		
2142684275	Schiffplatte, Wärmefluss quer zur Halmrichtung	100.0	9	0,06	0,15	140	1.26	X	X	

[illegible]

ENERGIEAUSWEIS

Fenster und Türen

Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	g	ψ	U Rahmen	U Glas	Glas- anteil	U W/(m²K)	U Prüfnorm	U-Wert fix
F - 115/200 - Kunststofffenster 2-fach	1150	2000	0,61	0,06	1,90	1,60	0,67	1,85	1,81	
F - 103/130 - Holzfenster Stiegenhaus	1030	1300	0,87	0,04	2,70	5,80	0,52	4,43	5,29	
F - 50/100 - Kunststofffenster 2-fach	500	1000	0,61	0,06	1,90	1,60	-0,06	2,21	1,81	
F - 200/200 - Kunststofffenster 2-fach	2000	2000	0,61	0,06	1,90	1,60	0,78	1,78	1,81	
T - 110/200 - Holz Innentür	1100	2000						2,50	0,00	
T - 80/200 - Außentür Metall	800	2000						4,00	0,00	