

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019



BEZEICHNUNG	Neunkirchner Straße 13	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Erdgeschoss	Baujahr	1950
Nutzungsprofil	Verkaufsstätten	Letzte Veränderung	2009
Straße	Neunkirchner Straße 13	Katastralgemeinde	Wiener Neustadt
PLZ/Ort	2700 Wiener Neustadt	KG-Nr.	23443
Grundstücksnr.	.167/1	Seehöhe	265 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				C
D	D			
E		E		
F			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.

KB: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

BefEB: Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

KEB: Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

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

BelEB: Der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

BSB: Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

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 Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

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

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 Nicht-Wohngebäude

OiB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	605,0 m ²	Heiztage	274 d/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	484,0 m ²	Heizgradtage	3682 Kd/a	Solarthermie	
Brutto-Volumen (V _B)	2.284,9 m ³	Klimaregion	N_SO	Photovoltaik	
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.262,9 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,1 °C	Stromspeicher	
Kompaktheit (A/V)	0,55 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert mit RH
charakteristische Länge(l _c)	1,81 m	mittlerer U-Wert	0,62 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF		LEK _T -WERT	48,43	RH-WB-System (primär)	Erdgas
Teil-BF		Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B				Kältebereitstellungs-System	A) NUR-LÜFT-Anlagen

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

	Ergebnisse
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 106,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 118,1 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} = 0,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 238,6 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 1,24
Erneuerbarer Anteil	

Nachweis über HEB

Anforderungen
HWB _{Ref,RK,zul} =
KB [*] _{RK,zul} =
EEB _{RK,zul} =
f _{GEE,RK,zul} =

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 72.789 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 120,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 81.155 kWh/a	HWB _{SK} = 134,1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 3.533 kWh/a	WWWB = 5,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 119.693 kWh/a	HEB _{SK} = 197,8 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 1,85
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,55
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,57
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 2.989 kWh/a	BSB = 4,9 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 14.429 kWh/a	KB _{SK} = 23,8 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} =	KEB _{SK} =
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K} = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} =	BefEB _{SK} =
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEBK} = 34.173 kWh/a	BelEB = 56,5 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 156.855 kWh/a	EEB _{SK} = 259,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 192.319 kWh/a	PEB _{SK} = 317,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,em,SK} = 169.555 kWh/a	PEB _{n,em,SK} = 280,2 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{PEBem,SK} = 22.765 kWh/a	PEB _{em,SK} = 37,6 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 37.997 kg/a	CO _{2eq,SK} = 62,8 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 1,3
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	PVE _{Export,SK} =

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	10. Oktober 2022
Gültigkeitsdatum	10. Oktober 2032
Geschäftszahl	AB2205078

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 (auch 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.
- Da bei der Begehung nicht alle Räumlichkeiten zugänglich waren, wurden für die Haustechnikanlagen Gaskombitherme, als wahrscheinlich überwiegender Teil der Wärme- und Warmwassergewinnung, angenommen.
- Das Stiegenhaus wurde zum konditionierten Bruttovolumen gerechnet.
- Auf Grund der Unzugänglichkeit der innenliegenden Lichthöfe wurden die Fenster hier anhand der Beschaffenheit der restlichen Fenster angenommen.

1. QUALITÄT DER GEBÄUDEHÜLLE

Wände gegen Außenluft

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

vorh. U-Wert (W/m^2K) - lt. BO : 1,50

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 andere Bauwerke an Grundstücksgrenzen (Feuermauer)

zul. U-Wert (W/m^2K) - lt. BO : 0,50

vorh. U-Wert (W/m^2K) - lt. BO : 1,37

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

Innendecken gegen unbeheizte Gebäudeteile

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

vorh. U-Wert (W/m^2K) - lt. BO : 0,43

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/m^2K) - lt. BO : 0,20

vorh. U-Wert (W/m^2K) - lt. BO : 0,29

Das Flachdach entspricht nicht den heutigen Bestimmungen. Durch das Aufbringen einer entsprechenden Wärmedämmung entspräche der Bauteil den heutigen Vorschriften.

ENERGIEAUSWEIS

Sanierungsmaßnahmen

Fußböden erdberührend

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

vorh. U-Wert (W/m^2K) - lt. BO : 0,50

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 des Geschäftslokales durchführbar.

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

zul. U-Wert (W/m^2K) - lt. BO : 1,70

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

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 Räumlichkeiten 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 eine zusätzliche Dämmung der Decken und Wänden 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.

Kommunalkredit - Bundesförderung - Kennwerte

BEZEICHNUNG	Neunkirchner Straße 13
Straße	Neunkirchner Straße 13
PLZ/Ort	2700 Wiener Neustadt

konditionierte Brutto-Grundfläche	BGF :	605,0	m ²
konditioniertes Brutto-Volumen	V :	2284,9	m ³
Gebäude-Hüllfläche	A :	1262,9	m ²
charakteristische Länge	l _c :	1,81	m
Kompaktheit	A/V :	0,55	1/m
Endenergiebedarf Referenzklima	EEB _{RK} :	238,6	kWh/m ² a
Endenergiebedarf Referenzklima Bezugswert	EEB _{RK,26} :	191,9	kWh/m ² a
Faktor Gesamtenergieeffizienz	f _{GEE} :	1,24	-
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} :	106,7	kWh/m ² a
Referenz-Heizwärmebedarf (jährlich)	Q _{H,Ref,RK,a} :	64546	kWh/a
Transmissionswärmeverlust	Q _{T,Ref,RK,a} :	72327	kWh/a
Lüftungswärmeverlust	Q _{V,Ref,RK,a} :	15144	kWh/a
solare Wärmegewinne	Q _{sh,Ref,RK,a} :	10473	kWh/a
interne Wärmegewinne	Q _{ih,Ref,RK,a} :	17225	kWh/a
Gebäudemassen		schwer	

Ergebnisse H 5050 - B 8110-6

Bruttogrundfläche 605,04

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
15.271,214251	15.500,433303	8.022,216058	11.353,304336	15.223,364985	15.223,364985	7.523,837103	10.854,960730
11.757,180035	11.963,797619	5.918,095835	8.611,000136	11.714,062463	11.714,062463	5.469,468624	8.162,026196
9.243,447188	9.470,144993	4.196,704017	6.544,460145	9.196,202273	9.196,202273	3.712,058019	6.054,290271
4.732,105463	4.938,989310	1.527,540226	3.023,457538	4.689,310073	4.689,310073	1.086,812225	2.600,899705
954,934019	1.139,724932	10,299744	273,193265	920,395110	920,395110		147,512567
490,500037	579,459542	3,186741	153,950776	473,808383	473,808383		62,388169
5.217,961090	5.436,318439	1.878,866892	3.450,657942	5.172,705583	5.172,705583	1.331,106143	2.994,926373
9.950,968616	10.171,788295	4.847,428066	7.218,854182	9.904,910067	9.904,910067	4.369,570964	6.739,605511
13.844,117792	14.073,226365	7.192,344125	10.257,339820	13.796,296265	13.796,296265	6.694,324937	9.759,291031
Q _h	71.462,428490	73.273,882798	33.596,681704	50.886,218140	71.091,055202	71.091,055202	30.187,178016
HWB _{BGF}	118,11191	121,10585	55,52803	84,10389	117,49811	117,49811	49,89286

RK	SK	Standortklima					
2*	2*	21	22	9	10	11	12
H5050 6.2.6	H5050 6.3.6	H5050 6.3.5	H5050 6.3.6	H5050 6.5.1	H5050 6.5.2	H5050 6.5.3	H5050 6.5.4
13.215,386746	13.597,886225	16.035,940203	13.827,450553	15.988,076981	15.988,076981	7.982,529774	11.449,954545
10.252,953531	10.917,770349	12.847,236674	11.125,094292	12.804,073355	12.804,073355	6.121,435682	9.009,142211
8.278,307974	9.034,334787	10.473,537173	9.263,704762	10.426,083101	10.426,083101	4.439,192313	7.006,560357
4.556,543390	5.210,256209	5.816,231415	5.430,487503	5.772,223451	5.772,223451	1.710,834930	3.402,193840
1.379,124273	2.104,586172	2.154,055072	2.308,534937	2.120,036402	2.120,036402	54,254959	595,952592
7,027062	121,114222	58,850121	176,424729	52,669056	52,669056		
			1,476360				
796,605256	1.440,370066	1.146,991515	1.701,551806	1.110,498802	1.110,498802	11,081574	250,274852
5.060,581107	5.739,698580	6.344,919196	5.968,333762	6.298,719141	6.298,719141	2.071,347523	3.843,706161
8.913,507649	9.682,841153	11.192,761945	9.904,959235	11.146,603429	11.146,603429	5.105,643504	7.701,104697
12.086,374460	12.851,249170	15.084,687474	13.080,812591	15.036,835423	15.036,835423	7.441,193074	10.726,040880
Q _h	64.546,411450	70.700,106933	81.155,210788	72.788,830530	80.755,819140	80.755,819140	34.937,513332
HWB _{BGF}	106,681231	116,851956	134,13198	120,30416	133,471870	133,471870	57,744139

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 605,04		L _T 776,579		L _V	
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	442,85		19.417,73	27,14	19.887,71
Februar	403,26		15.108,95	21,02	15.533,23
März	455,98		12.310,85	16,94	12.783,77
April	462,83		7.446,55	10,01	7.919,38
Mai	518,57		4.198,54	5,50	4.722,61
Juni	882,05			0,59	882,64
Juli	911,46			0,61	912,06
August	911,46			0,61	912,06
September	519,91		3.014,29	3,98	3.538,18
Oktober	476,31		7.950,73	10,71	8.437,75
November	438,22		13.046,95	18,02	13.503,19
Dezember	445,03		17.704,01	24,68	18.173,71
Summe [kWh/a]	6.867,93	0,00	100.198,58	139,79	107.206,30
spezifisch [kWh/m²a]	11,35	0,00	165,61	0,23	177,19

BGF 605,04		L _T 776,579		L _V	
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	442,85		19.417,73	27,14	19.887,71
Februar	403,26		15.108,95	21,02	15.533,23
März	455,98		12.310,85	16,94	12.783,77
April	462,83		7.446,55	10,01	7.919,38
Mai	518,57		4.198,54	5,50	4.722,61
Juni	882,05			0,59	882,64
Juli	911,46			0,61	912,06
August	911,46			0,61	912,06
September	519,91		3.014,29	3,98	3.538,18
Oktober	476,31		7.950,73	10,71	8.437,75
November	438,22		13.046,95	18,02	13.503,19
Dezember	445,03		17.704,01	24,68	18.173,71
Summe [kWh/a]	6.867,93	0,00	100.198,58	139,79	107.206,30
spezifisch [kWh/m²a]	11,35	0,00	165,61	0,23	177,19

Referenzklima (RK) mit Referenzanlage					
BGF 605,04		L _T 309,752		L _V	
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	1.026,94	26,14	8.844,33	93,11	9.990,52
Februar	906,65	23,61	6.364,39	69,56	7.364,20
März	986,24	26,14	4.395,86	51,58	5.459,82
April	957,18	25,30	1.534,75	23,36	2.540,59
Mai	1.089,92	26,14		9,10	1.125,16
Juni	1.037,98	25,30		8,70	1.071,98
Juli	1.062,66	26,14		8,92	1.097,72
August	1.065,77	26,14		8,94	1.100,85
September	1.050,31	25,30		8,78	1.084,39
Oktober	986,00	26,14	1.773,47	25,95	2.811,57
November	953,92	25,30	5.090,25	58,10	6.127,57
Dezember	1.012,70	26,14	7.820,36	83,93	8.943,13
Summe [kWh/a]	12.136,27	307,78	35.823,41	450,04	48.717,49
spezifisch [kWh/m²a]	20,06	0,51	59,21	0,74	80,52

BGF 605,04		L _T 517,698		L _V	
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	1.038,32	25,72	12.831,30	121,31	14.016,64
Februar	920,53	23,23	9.570,26	92,67	10.606,69
März	990,79	25,72	7.063,30	72,03	8.151,85
April	961,60	24,89	3.262,45	36,96	4.285,90
Mai	1.090,50	25,72	274,88	10,69	1.401,78
Juni	1.074,28	24,89		8,15	1.107,33
Juli	1.099,42	25,72		8,36	1.133,51
August	1.102,76	25,72		8,38	1.136,87
September	1.069,76	24,89	141,97	9,32	1.245,95
Oktober	990,36	25,72	3.684,47	41,04	4.741,58
November	958,38	24,89	7.801,68	78,58	8.863,54
Dezember	1.025,72	25,72	11.478,32	109,98	12.639,74
Summe [kWh/a]	12.322,42	302,84	56.108,63	597,48	69.331,37
spezifisch [kWh/m²a]	20,37	0,50	92,74	0,99	114,59

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK)					
BGF 605,04		L _T 776,579		L _V	
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	442,34		20.360,06	28,46	20.830,85
Februar	401,89		16.431,70	22,89	16.856,48
März	452,97		13.758,53	18,98	14.230,49
April	456,66		8.538,15	11,53	9.006,34
Mai	503,04		5.635,52	7,38	6.145,94
Juni	596,54		1.310,03	1,87	1.908,45
Juli	911,46			0,61	912,06
August	911,46			0,61	912,06
September	502,40		4.109,82	5,38	4.617,60
Oktober	470,16		9.116,24	12,34	9.598,73
November	435,67		14.532,60	20,12	14.988,39
Dezember	443,64		19.214,86	26,81	19.685,32
Summe [kWh/a]	6.528,23	0,00	113.007,51	156,98	119.692,72
spezifisch [kWh/m²a]	10,79	0,00	186,78	0,26	197,83

BGF 605,04		L _T 776,579		L _V	
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	442,34		20.360,06	28,46	20.830,85
Februar	401,89		16.431,70	22,89	16.856,48
März	452,97		13.758,53	18,98	14.230,49
April	456,66		8.538,15	11,53	9.006,34
Mai	503,04		5.635,52	7,38	6.145,94
Juni	596,54		1.310,03	1,87	1.908,45
Juli	911,46			0,61	912,06
August	911,46			0,61	912,06
September	502,40		4.109,82	5,38	4.617,60
Oktober	470,16		9.116,24	12,34	9.598,73
November	435,67		14.532,60	20,12	14.988,39
Dezember	443,64		19.214,86	26,81	19.685,32
Summe [kWh/a]	6.528,23	0,00	113.007,51	156,98	119.692,72
spezifisch [kWh/m²a]	10,79	0,00	186,78	0,26	197,83

Standortklima (SK) mit Referenzanlage					
BGF 605,04		L _T 309,752		L _V	
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	1.033,94	26,14	9.410,20	98,10	10.568,37
Februar	918,51	23,61	7.163,99	76,68	8.182,78
März	989,22	26,14	5.197,00	59,39	6.271,74
April	954,43	25,29	2.242,08	30,20	3.252,00
Mai	1.072,18	26,14	122,22	10,19	1.230,73
Juni	1.044,22	25,29		8,73	1.078,24
Juli	1.067,81	26,14		8,95	1.102,89
August	1.071,12	26,14		8,97	1.106,22
September	1.046,46	25,29	43,56	9,18	1.124,49
Oktober	983,20	26,14	2.614,62	34,09	3.658,04
November	957,50	25,29	5.910,36	66,11	6.959,26
Dezember	1.025,04	26,14	8.740,13	92,10	9.883,41
Summe [kWh/a]	12.163,62	307,72	41.444,16	502,68	54.418,18
spezifisch [kWh/m²a]	20,10	0,51	68,50	0,83	89,94

BGF 605,04		L _T 517,698		L _V	
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	1.044,83	25,72	13.569,48	127,37	14.767,39
Februar	930,94	23,23	10.616,56	101,34	11.672,07
März	993,89	25,72	8.128,06	81,73	9.229,39
April	960,32	24,89	4.142,64	44,92	5.172,77
Mai	1.036,07	25,72	943,69	16,40	2.021,87
Juni	1.081,00	24,89		8,19	1.114,08
Juli	1.104,97	25,72		8,39	1.139,08
August	1.108,53	25,72		8,41	1.142,65
September	1.034,93	24,89	443,00	11,80	1.514,61
Oktober	989,64	25,72	4.619,79	49,51	5.684,66
November	971,55	24,89	8.968,97	88,42	10.053,83
Dezember	1.036,80	25,72	12.674,32	119,88	13.856,71
Summe [kWh/a]	12.293,47	302,79	64.106,51	666,34	77.369,11
spezifisch [kWh/m²a]	20,32	0,50	105,95	1,10	127,87

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_{BwIEB}	Q_{KEB}	Q_{EEB}	
H 5050 6.4.1 (RK)	11,35		165,61	0,23	177,19	4,94	56,48		238,61	EEB_{RK}
H 5050 6.4.2 (RK)	11,35		165,61	0,23	177,19	4,94	56,48		238,61	
H 5050 6.4.3 (RK)	20,06	0,51	59,21	0,74	80,52	6,22	71,10		157,84	$EEB_{max,RK}$
H 5050 6.4.4 (RK)	20,37	0,50	92,74	0,99	114,59	6,22	71,10		191,91	$EEB_{26,RK}$
H 5050 6.5.1 (SK)	10,79		186,78	0,26	197,83	4,94	56,48		259,25	EEB_{SK}
H 5050 6.5.2 (SK)	10,79		186,78	0,26	197,83	4,94	56,48		259,25	
H 5050 6.5.3 (SK)	20,10	0,51	68,50	0,83	89,94	6,22	71,10		167,26	$EEB_{max,SK}$
H 5050 6.5.4 (SK)	20,32	0,50	105,95	1,10	127,87	6,22	71,10		205,19	$EEB_{26,SK}$

$EEB_{max,RK}$	157,84 kWh/m ² a	$f_{GEE,RK}$ 1,243	$f_{GEE,SK}$ 1,263
----------------	-----------------------------	--------------------	--------------------

Primärenergie und CO_2

H 5050 6.4.1	$E_{I_{HEB,TW}}$	$E_{I_{TW,HE}}$	$E_{I_{HEB,RH}}$	$E_{I_{RH,HE}}$	$E_{I_{HEB}}$	$E_{I_{HH/BSB}}$	$E_{I_{BwIEB}}$	$E_{I_{KEB}}$	$E_{I_{EEB}}$
PEB_{RK}	12,49		182,17	0,38	195,03	8,05	92,06		295,15
$PEB_{a,em,RK}$	12,49		182,17	0,24	194,89	5,04	57,61		257,54
$PEB_{em,RK}$				0,14	0,14	3,01	34,45		37,61
$CO2_{RK}$	2,80		40,90	0,05	43,76	1,12	12,82		57,70
H 5050 6.5.1	$E_{I_{HEB,TW}}$	$E_{I_{TW,HE}}$	$E_{I_{HEB,RH}}$	$E_{I_{RH,HE}}$	$E_{I_{HEB}}$	$E_{I_{HH/BSB}}$	$E_{I_{BwIEB}}$	$E_{I_{KEB}}$	$E_{I_{EEB}}$
PEB_{SK}	11,87		205,45	0,42	217,75	8,05	92,06		317,86
$PEB_{a,em,SK}$	11,87		205,45	0,26	217,59	5,04	57,61		280,24
$PEB_{em,SK}$				0,16	0,16	3,01	34,45		37,62
$CO2_{SK}$	2,67		46,13	0,06	48,86	1,12	12,82		62,80

6.2.6 HWB*_{Ref,RK} mit L_{T,real} und L_{V,Ref} und f_{h,Ref} bei RK

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

L _T	776,58 W/K
L _V	W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
n _L	3,0000 1/h

Verschattungsfaktor f _s	0,4
q _{int}	4,70 W/m ²
BF	0,80 484,03 m ²
Q _h	64.546,41 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	106,68 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,12	100,00%	100,00%	13.215,39
Februar	2,73	19,27	0,16	100,00%	100,00%	10.252,95
März	6,81	15,19	0,22	99,98%	100,00%	8.278,31
April	11,62	10,38	0,35	99,81%	100,00%	4.556,54
Mai	16,20	5,80	0,69	95,70%	100,00%	1.379,12
Juni	19,33	2,67	1,50	64,11%	10,40%	7,03
Juli	21,12	0,88	4,58	21,81%		
August	20,56	1,44	2,69	37,11%		
September	17,03	4,97	0,71	95,09%	73,64%	796,61
Oktober	11,64	10,36	0,30	99,91%	100,00%	5.060,58
November	6,16	15,84	0,17	100,00%	100,00%	8.913,51
Dezember	2,19	19,81	0,13	100,00%	100,00%	12.086,37

	Q _T kWh/M	Q _V kWh/M	Q _{loss} kWh/M	Q _{sol} kWh/M	Q _{int} kWh/M	Q _{gain} kWh/M
Jänner	12.439,48	2.604,52	15.044,00	365,64	1.462,99	1.828,63
Februar	10.056,26	2.105,53	12.161,79	587,48	1.321,41	1.908,89
März	8.776,39	1.837,56	10.613,95	873,06	1.462,99	2.336,04
April	5.803,84	1.215,18	7.019,02	1.051,46	1.415,79	2.467,25
Mai	3.351,09	701,63	4.052,73	1.330,69	1.462,99	2.793,67
Juni	1.492,89	312,57	1.805,47	1.294,99	1.415,79	2.710,79
Juli	508,44	106,45	614,90	1.355,55	1.462,99	2.818,53
August	832,00	174,20	1.006,19	1.241,16	1.462,99	2.704,15
September	2.778,91	581,83	3.360,74	980,82	1.415,79	2.396,61
Oktober	5.985,74	1.253,26	7.239,01	717,37	1.462,99	2.180,35
November	8.856,72	1.854,38	10.711,10	381,87	1.415,79	1.797,66
Dezember	11.445,71	2.396,44	13.842,16	292,81	1.462,99	1.755,80
	72.327,49	15.143,56	87.471,04	10.472,88	17.225,49	27.698,37

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

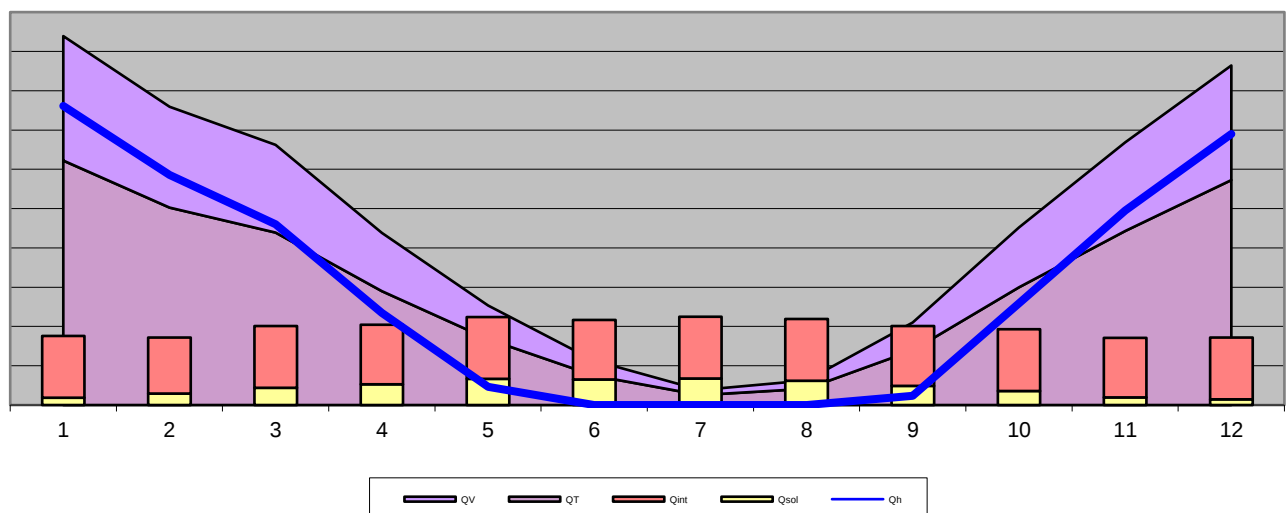
L _T	776,58 W/K
L _V	W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
n _L	1,8500 1/h

Verschattungsfaktor f _s	0,4
q _{int}	4,70 W/m ²
BF	0,80 484,03 m ²
Q _h	71.091,06 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	117,50 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,19	99,96%	100,00%	15.223,36
Februar	2,73	19,27	0,23	99,92%	100,00%	11.714,06
März	6,81	15,19	0,31	99,72%	100,00%	9.196,20
April	11,62	10,38	0,47	98,37%	100,00%	4.689,31
Mai	16,20	5,80	0,89	86,59%	80,53%	920,40
Juni	19,33	2,67	1,95	50,26%		
Juli	21,12	0,88	5,92	16,88%		
August	20,56	1,44	3,53	28,28%		
September	17,03	4,97	0,97	83,54%	59,57%	473,81
Oktober	11,64	10,36	0,43	98,84%	100,00%	5.172,71
November	6,16	15,84	0,26	99,86%	100,00%	9.904,91
Dezember	2,19	19,81	0,20	99,95%	100,00%	13.796,30

	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	12.439,48	6.339,94	18.779,42	365,64	3.143,73	3.557,31
Februar	10.056,26	5.125,30	15.181,56	587,48	2.839,50	3.470,28
März	8.776,39	4.473,00	13.249,39	873,06	3.143,73	4.064,73
April	5.803,84	2.958,00	8.761,84	1.051,46	3.042,32	4.140,17
Mai	3.351,09	1.707,93	5.059,02	1.330,69	3.143,73	4.522,35
Juni	1.492,89	760,87	2.253,77	1.294,99	3.042,32	4.383,71
Juli	508,44	259,13	767,58	1.355,55	3.143,73	4.547,22
August	832,00	424,04	1.256,03	1.241,16	3.143,73	4.432,83
September	2.778,91	1.416,31	4.195,21	980,82	3.042,32	4.069,53
Oktober	5.985,74	3.050,71	9.036,45	717,37	3.143,73	3.909,03
November	8.856,72	4.513,94	13.370,66	381,87	3.042,32	3.470,58
Dezember	11.445,71	5.833,45	17.279,16	292,81	3.143,73	3.484,48
	72.327,49	36.862,60	109.190,09	10.472,88	37.014,89	48.052,21

C 68546 α 6,517
τ 88,267 1,153445
η₀ 0,866962



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

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

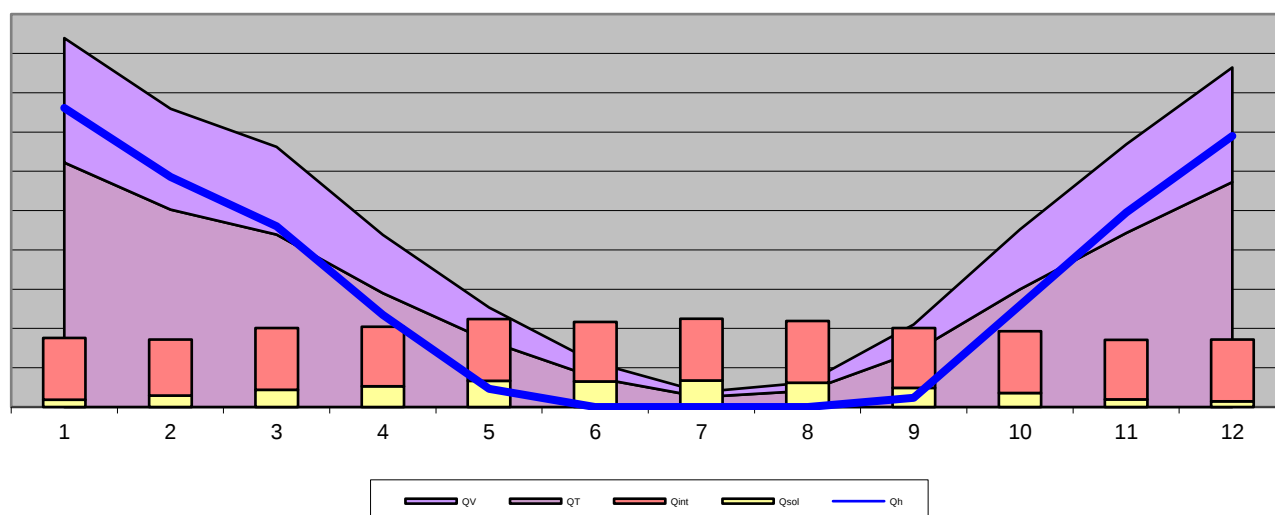
L _T	776,58 W/K
L _V	W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
n _L	1,8500 1/h

Verschattungsfaktor f _s	0,4
q _{int}	4,70 W/m ²
BF	0,80 484,03 m ²
Q _h	71.091,06 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	117,50 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,19	99,96%	100,00%	15.223,36
Februar	2,73	19,27	0,23	99,92%	100,00%	11.714,06
März	6,81	15,19	0,31	99,72%	100,00%	9.196,20
April	11,62	10,38	0,47	98,37%	100,00%	4.689,31
Mai	16,20	5,80	0,89	86,59%	80,53%	920,40
Juni	19,33	2,67	1,95	50,26%		
Juli	21,12	0,88	5,92	16,88%		
August	20,56	1,44	3,53	28,28%		
September	17,03	4,97	0,97	83,54%	59,57%	473,81
Oktober	11,64	10,36	0,43	98,84%	100,00%	5.172,71
November	6,16	15,84	0,26	99,86%	100,00%	9.904,91
Dezember	2,19	19,81	0,20	99,95%	100,00%	13.796,30

	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	12.439,48	6.339,94	18.779,42	365,64	3.143,73	3.557,31
Februar	10.056,26	5.125,30	15.181,56	587,48	2.839,50	3.470,28
März	8.776,39	4.473,00	13.249,39	873,06	3.143,73	4.064,73
April	5.803,84	2.958,00	8.761,84	1.051,46	3.042,32	4.140,17
Mai	3.351,09	1.707,93	5.059,02	1.330,69	3.143,73	4.522,35
Juni	1.492,89	760,87	2.253,77	1.294,99	3.042,32	4.383,71
Juli	508,44	259,13	767,58	1.355,55	3.143,73	4.547,22
August	832,00	424,04	1.256,03	1.241,16	3.143,73	4.432,83
September	2.778,91	1.416,31	4.195,21	980,82	3.042,32	4.069,53
Oktober	5.985,74	3.050,71	9.036,45	717,37	3.143,73	3.909,03
November	8.856,72	4.513,94	13.370,66	381,87	3.042,32	3.470,58
Dezember	11.445,71	5.833,45	17.279,16	292,81	3.143,73	3.484,48
	72.327,49	36.862,60	109.190,09	10.472,88	37.014,89	48.052,21

C 68546 α 6,517
τ 88,267 1,153445
η₀ 0,866962



HWB_{RK}

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

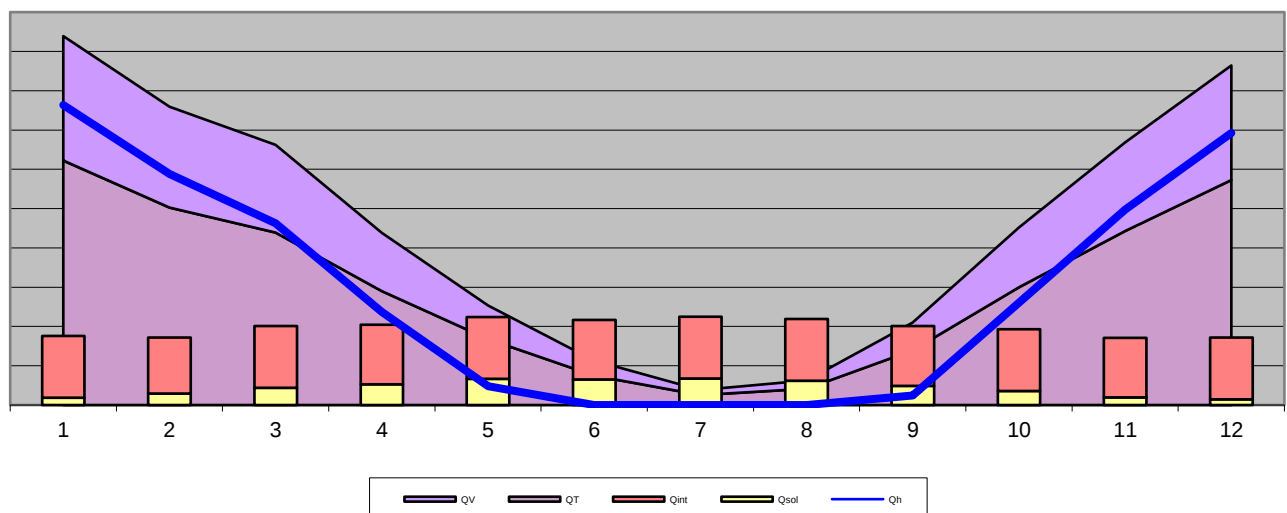
L_T	776,58 W/K
L_V	W/K
θ_{ih}	22,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d
n_L	1,8500 1/h

Verschattungsfaktor f_s	0,4
q_{int}	4,70 W/m ²
BF	0,80 484,03 m ²
Q_h	71.462,43 kWh/a
$HWB_{BGF(H,RK)}$	118,11 kWh/m ² a

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	$\Delta\theta$ K	γ	η %	f_h %	Q_h kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,19	99,97%	100,00%	15.271,21
Februar	2,73	19,27	0,23	99,92%	100,00%	11.757,18
März	6,81	15,19	0,30	99,73%	100,00%	9.243,45
April	11,62	10,38	0,47	98,44%	100,00%	4.732,11
Mai	16,20	5,80	0,88	86,97%	81,77%	954,93
Juni	19,33	2,67	1,92	50,75%		
Juli	21,12	0,88	5,86	17,06%		
August	20,56	1,44	3,49	28,58%		
September	17,03	4,97	0,96	83,99%	60,11%	490,50
Oktober	11,64	10,36	0,43	98,90%	100,00%	5.217,96
November	6,16	15,84	0,26	99,87%	100,00%	9.950,97
Dezember	2,19	19,81	0,20	99,96%	100,00%	13.844,12

	Q_T kWh/M	Q_V kWh/M	Q_{loss} kWh/M	Q_{sol} kWh/M	Q_{int} kWh/M	$Q_{gain+TW}$ kWh/M
Jänner	12.439,48	6.339,94	18.779,42	365,64	3.143,73	3.509,37
Februar	10.056,26	5.125,30	15.181,56	587,48	2.839,50	3.426,98
März	8.776,39	4.473,00	13.249,39	873,06	3.143,73	4.016,79
April	5.803,84	2.958,00	8.761,84	1.051,46	3.042,32	4.093,78
Mai	3.351,09	1.707,93	5.059,02	1.330,69	3.143,73	4.474,42
Juni	1.492,89	760,87	2.253,77	1.294,99	3.042,32	4.337,31
Juli	508,44	259,13	767,58	1.355,55	3.143,73	4.499,28
August	832,00	424,04	1.256,03	1.241,16	3.143,73	4.384,89
September	2.778,91	1.416,31	4.195,21	980,82	3.042,32	4.023,14
Oktober	5.985,74	3.050,71	9.036,45	717,37	3.143,73	3.861,10
November	8.856,72	4.513,94	13.370,66	381,87	3.042,32	3.424,19
Dezember	11.445,71	5.833,45	17.279,16	292,81	3.143,73	3.436,54
	72.327,49	36.862,60	109.190,09	10.472,88	37.014,89	47.487,78

C 68546 α 6,517
 τ 88,267 1,153445
 η_0 0,866962



HWB_{RK} ZUL

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

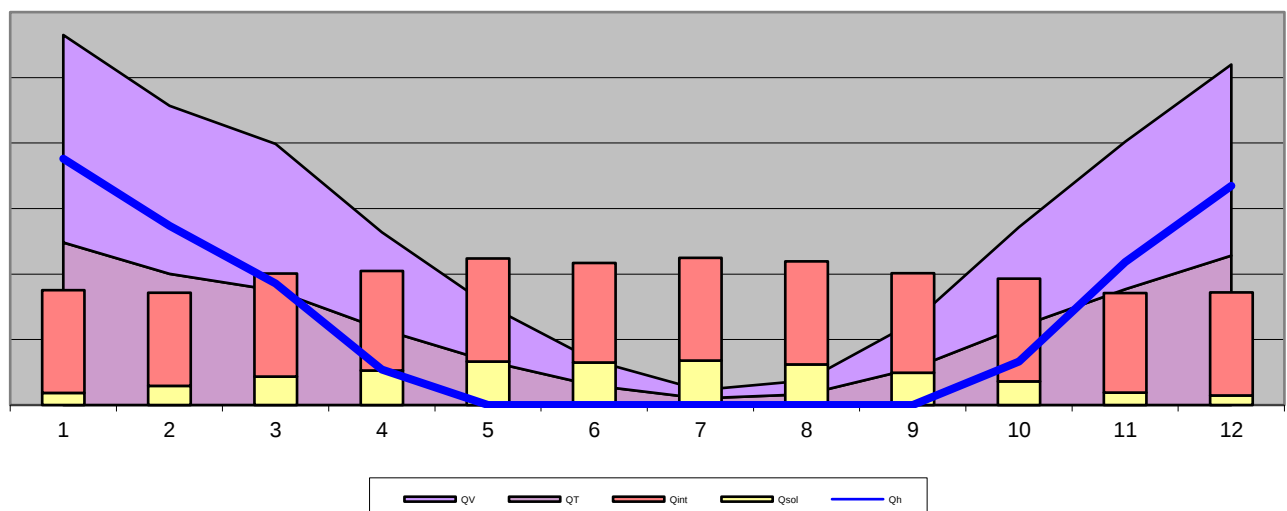
L_T	776,58 W/K
L_V	W/K
θ_{ih}	22,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d
n_L	1,8500 1/h

Verschattungsfaktor f_s	0,4
q_{int}	4,70 W/m ²
BF	0,80 484,03 m ²
Q_h	30.187,18 kWh/a
$HWB_{BGF(H,RK)}$	49,89 kWh/m ² a

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	$\Delta\theta$ K	γ	η %	f_h %	Q_h kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,33	99,97%	100,00%	7.523,84
Februar	2,73	19,27	0,40	99,91%	100,00%	5.469,47
März	6,81	15,19	0,54	99,42%	100,00%	3.712,06
April	11,62	10,38	0,83	94,28%	93,09%	1.086,81
Mai	16,20	5,80	1,56	63,15%		
Juni	19,33	2,67	3,39	29,49%		
Juli	21,12	0,88	10,32	9,69%		
August	20,56	1,44	6,16	16,24%		
September	17,03	4,97	1,70	58,35%		
Oktober	11,64	10,36	0,76	96,14%	90,74%	1.331,11
November	6,16	15,84	0,46	99,78%	100,00%	4.369,57
Dezember	2,19	19,81	0,36	99,96%	100,00%	6.694,32

	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	4.961,70	6.339,94	11.301,64	365,64	3.143,73	3.778,89
Februar	4.011,11	5.125,30	9.136,41	587,48	2.839,50	3.670,41
März	3.500,62	4.473,00	7.973,61	873,06	3.143,73	4.286,31
April	2.314,96	2.958,00	5.272,96	1.051,46	3.042,32	4.354,60
Mai	1.336,64	1.707,93	3.044,57	1.330,69	3.143,73	4.743,94
Juni	595,47	760,87	1.356,34	1.294,99	3.042,32	4.598,14
Juli	202,80	259,13	461,93	1.355,55	3.143,73	4.768,80
August	331,86	424,04	755,89	1.241,16	3.143,73	4.654,41
September	1.108,42	1.416,31	2.524,72	980,82	3.042,32	4.283,96
Oktober	2.387,52	3.050,71	5.438,23	717,37	3.143,73	4.130,62
November	3.532,66	4.513,94	8.046,60	381,87	3.042,32	3.685,02
Dezember	4.565,32	5.833,45	10.398,77	292,81	3.143,73	3.706,06
	28.849,06	36.862,60	65.711,67	10.472,88	37.014,89	50.661,16

C 68546 α 6,517
 τ 88,267 1,153445
 η_0 0,866962



6.3.6 HWB*_{Ref,SK} mit L_{T,real} und L_{V,Ref} und f_{h,Ref} bei RK

Standort : Wiener Neustadt Region:N_SO H=265

L _T	776,58 W/K
L _V	W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
n _L	3,0000 1/h

Verschattungsfaktor f _s	0,4
q _{int}	4,70 W/m ²
BF	0,80 484,03 m ²
Q _h	72.788,83 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	120,30 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-0,41	22,41	0,12	100,00%	100,00%	13.827,45
Februar	1,34	20,66	0,15	100,00%	100,00%	11.125,09
März	5,38	16,62	0,20	99,99%	100,00%	9.263,70
April	10,25	11,75	0,32	99,89%	100,00%	5.430,49
Mai	14,71	7,29	0,56	98,26%	100,00%	2.308,53
Juni	18,24	3,76	1,08	81,15%	57,58%	176,42
Juli	20,26	1,74	2,35	42,34%		
August	19,67	2,33	1,68	58,15%	3,86%	1,48
September	15,97	6,03	0,60	97,64%	100,00%	1.701,55
Oktober	10,29	11,71	0,27	99,95%	100,00%	5.968,33
November	4,66	17,34	0,16	100,00%	100,00%	9.904,96
Dezember	0,77	21,23	0,12	100,00%	100,00%	13.080,81

	Q _T kWh/M	Q _V kWh/M	Q _{loss} kWh/M	Q _{sol} kWh/M	Q _{int} kWh/M	Q _{gain} kWh/M
Jänner	12.948,48	2.711,08	15.659,56	369,13	1.462,99	1.832,12
Februar	10.784,10	2.257,92	13.042,02	595,55	1.321,41	1.916,96
März	9.601,83	2.010,38	11.612,21	885,78	1.462,99	2.348,77
April	6.571,22	1.375,85	7.947,07	1.103,69	1.415,79	2.519,48
Mai	4.211,57	881,80	5.093,37	1.371,15	1.462,99	2.834,14
Juni	2.103,19	440,36	2.543,55	1.340,98	1.415,79	2.756,77
Juli	1.004,20	210,25	1.214,46	1.391,15	1.462,99	2.854,14
August	1.348,84	282,41	1.631,26	1.276,47	1.462,99	2.739,46
September	3.369,78	705,55	4.075,32	1.015,36	1.415,79	2.431,15
Oktober	6.764,27	1.416,27	8.180,53	750,34	1.462,99	2.213,32
November	9.694,81	2.029,85	11.724,66	403,96	1.415,79	1.819,75
Dezember	12.266,67	2.568,33	14.835,00	291,22	1.462,99	1.754,20
	80.668,97	16.890,05	97.559,02	10.794,77	17.225,49	28.020,26

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

Standort : Wiener Neustadt Region:N_SO H=265

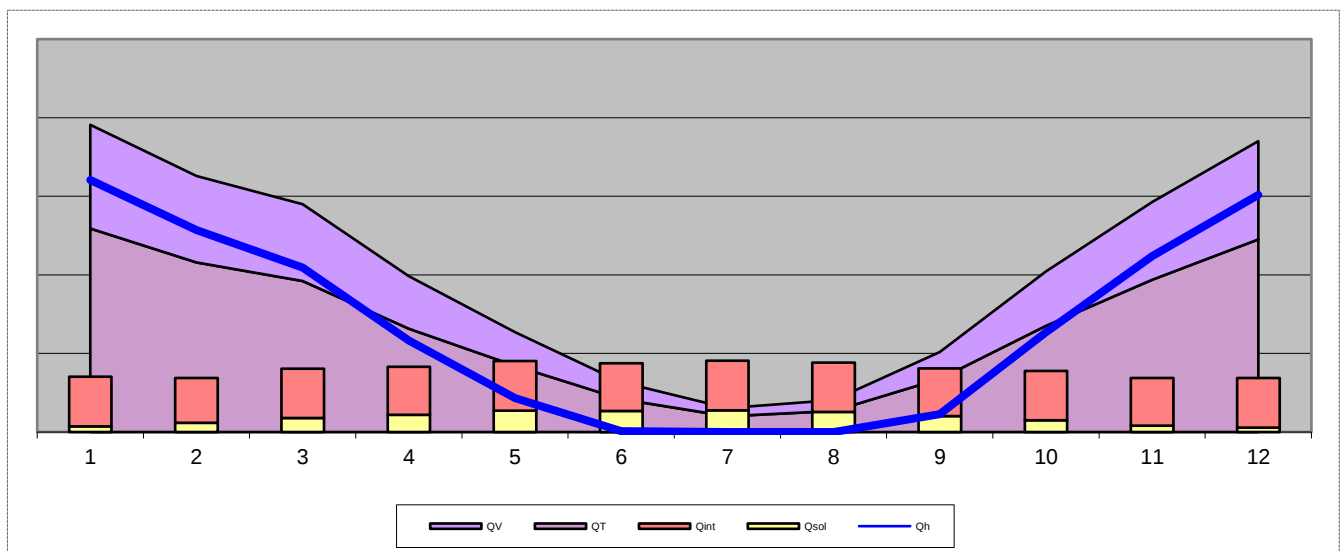
L _T	776,58 W/K
L _V	W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
n _L	1,8500 1/h

Verschattungsfaktor f _s	0,4
q _{int}	4,70 W/m ²
BF	0,80 484,03 m ²
Q _h	81.155,21 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	134,13 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-0,41	22,41	0,18	99,97%	100,00%	16.035,94
Februar	1,34	20,66	0,21	99,94%	100,00%	12.847,24
März	5,38	16,62	0,28	99,81%	100,00%	10.473,54
April	10,25	11,75	0,42	98,99%	100,00%	5.816,23
Mai	14,71	7,29	0,71	93,11%	100,00%	2.154,06
Juni	18,24	3,76	1,38	67,13%	25,29%	58,85
Juli	20,26	1,74	2,99	33,29%		
August	19,67	2,33	2,17	45,39%		
September	15,97	6,03	0,80	90,21%	80,39%	1.146,99
Oktober	10,29	11,71	0,38	99,30%	100,00%	6.344,92
November	4,66	17,34	0,24	99,91%	100,00%	11.192,76
Dezember	0,77	21,23	0,19	99,97%	100,00%	15.084,69

	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	12.948,48	6.599,35	19.547,83	369,13	3.143,73	3.512,86
Februar	10.784,10	5.496,25	16.280,35	595,55	2.839,50	3.435,05
März	9.601,83	4.893,69	14.495,53	885,78	3.143,73	4.029,51
April	6.571,22	3.349,11	9.920,33	1.103,69	3.042,32	4.146,01
Mai	4.211,57	2.146,48	6.358,05	1.371,15	3.143,73	4.514,88
Juni	2.103,19	1.071,92	3.175,11	1.340,98	3.042,32	4.383,30
Juli	1.004,20	511,80	1.516,00	1.391,15	3.143,73	4.534,88
August	1.348,84	687,45	2.036,30	1.276,47	3.143,73	4.420,21
September	3.369,78	1.717,45	5.087,23	1.015,36	3.042,32	4.057,68
Oktober	6.764,27	3.447,49	10.211,76	750,34	3.143,73	3.894,07
November	9.694,81	4.941,08	14.635,90	403,96	3.042,32	3.446,28
Dezember	12.266,67	6.251,86	18.518,53	291,22	3.143,73	3.434,95
	80.668,97	41.113,94	121.782,91	10.794,77	37.014,89	47.809,67

C 68546 α 6,517
τ 88,267 1,153445
η₀ 0,866962



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

Standort : Wiener Neustadt Region:N_SO H=265

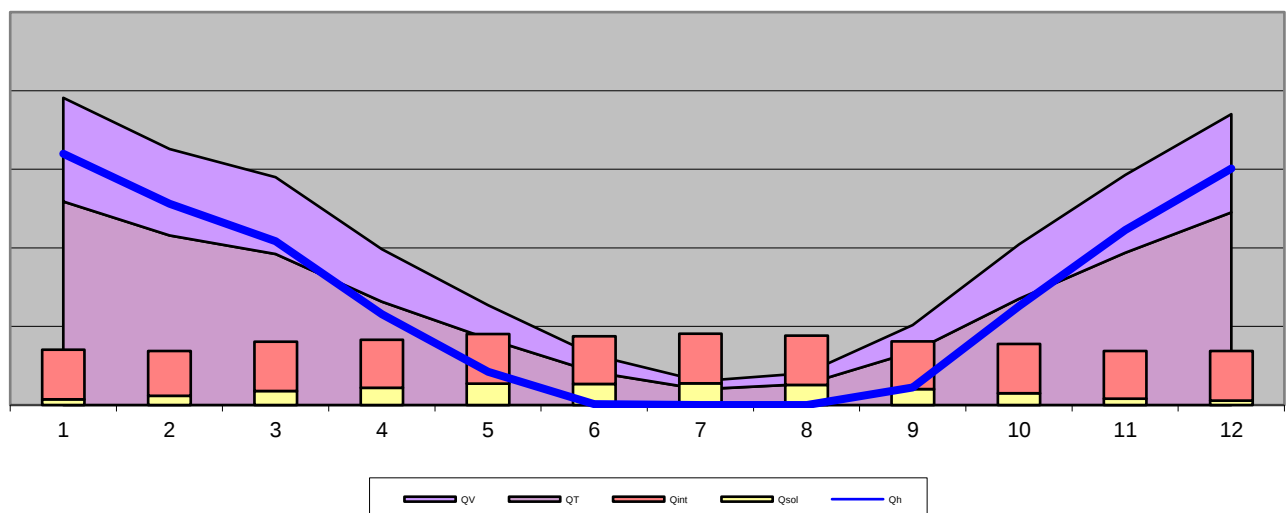
L _T	776,58 W/K
L _V	W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
n _L	1,8500 1/h

Verschattungsfaktor f _s	0,4
q _{int}	4,70 W/m ²
BF	0,80 484,03 m ²
Q _h	80.755,82 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	133,47 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-0,41	22,41	0,18	99,97%	100,00%	15.988,08
Februar	1,34	20,66	0,21	99,94%	100,00%	12.804,07
März	5,38	16,62	0,28	99,80%	100,00%	10.426,08
April	10,25	11,75	0,42	98,94%	100,00%	5.772,22
Mai	14,71	7,29	0,72	92,88%	100,00%	2.120,04
Juni	18,24	3,76	1,40	66,59%	23,39%	52,67
Juli	20,26	1,74	3,02	32,95%		
August	19,67	2,33	2,19	44,93%		
September	15,97	6,03	0,81	89,88%	79,41%	1.110,50
Oktober	10,29	11,71	0,39	99,27%	100,00%	6.298,72
November	4,66	17,34	0,24	99,90%	100,00%	11.146,60
Dezember	0,77	21,23	0,19	99,97%	100,00%	15.036,84

	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	12.948,48	6.599,35	19.547,83	369,13	3.143,73	3.560,80
Februar	10.784,10	5.496,25	16.280,35	595,55	2.839,50	3.478,35
März	9.601,83	4.893,69	14.495,53	885,78	3.143,73	4.077,45
April	6.571,22	3.349,11	9.920,33	1.103,69	3.042,32	4.192,40
Mai	4.211,57	2.146,48	6.358,05	1.371,15	3.143,73	4.562,82
Juni	2.103,19	1.071,92	3.175,11	1.340,98	3.042,32	4.429,69
Juli	1.004,20	511,80	1.516,00	1.391,15	3.143,73	4.582,82
August	1.348,84	687,45	2.036,30	1.276,47	3.143,73	4.468,14
September	3.369,78	1.717,45	5.087,23	1.015,36	3.042,32	4.104,07
Oktober	6.764,27	3.447,49	10.211,76	750,34	3.143,73	3.942,00
November	9.694,81	4.941,08	14.635,90	403,96	3.042,32	3.492,67
Dezember	12.266,67	6.251,86	18.518,53	291,22	3.143,73	3.482,89
	80.668,97	41.113,94	121.782,91	10.794,77	37.014,89	48.374,10

C 68546 α 6,517
τ 88,267 1,153445
η₀ 0,866962



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		50	1/3 gedämmt	☐
Steigleitung	☒	0,00 m		30	1/3 gedämmt	☐
Stichleitung		29,04 m	29,04 m	Material : Stahl		
		29,04 m	29,04 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	46,5 kW	berechnet	46,5 kW

Wärmespeicherung			
Wärmespeicher	kein Warmwasserspeicher		
☐ konditioniert	$q_{b,WS}$	1,694	$V_{TW,WS}$ 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		
	$\theta_{TW,beh}$	10,92	$\theta_{TW,unbeh}$	

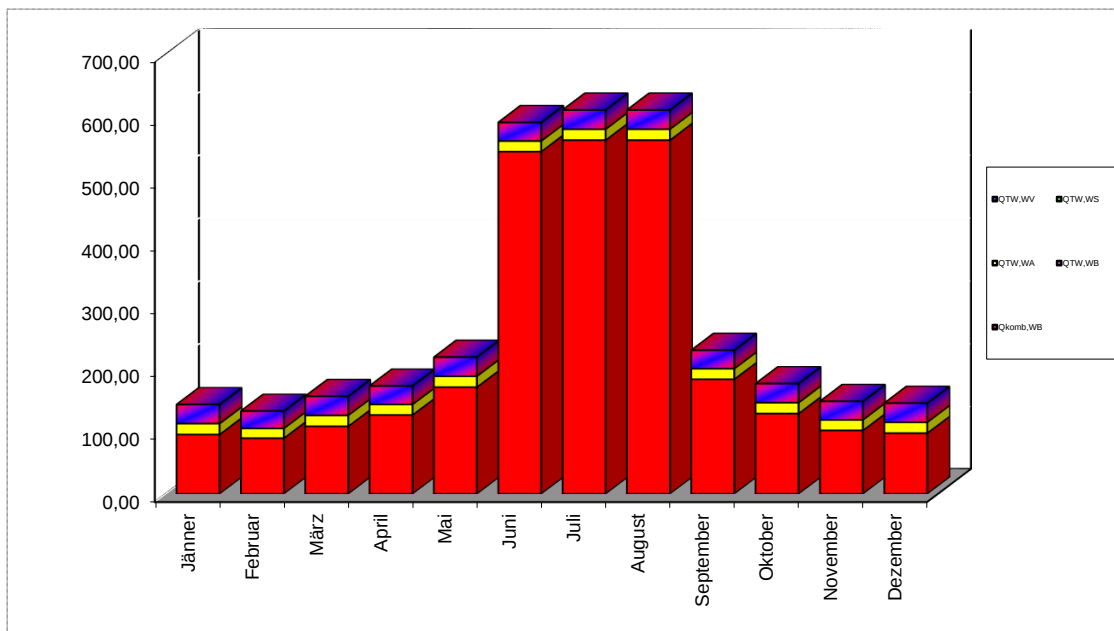
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

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	17,44	30,50			94,81	142,75	30,50
Februar	15,75	27,55			88,91	132,21	27,55
März	17,44	30,50			107,94	155,88	30,50
April	16,87	29,52			126,02	172,41	29,52
Mai	17,44	30,50			170,53	218,47	30,50
Juni	16,87	29,52			545,24	591,64	29,52
Juli	17,44	30,50			563,42	611,36	30,50
August	17,44	30,50			563,42	611,36	30,50
September	16,87	29,52			183,10	229,49	29,52
Oktober	17,44	30,50			128,27	176,21	30,50
November	16,87	29,52			101,41	147,80	29,52
Dezember	17,44	30,50			96,99	144,93	30,50
	205,29	359,14	0,00	0,00	2.770,06	3.334,49	359,14

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	300,10		348,04		442,85		442,85
Februar	271,06		314,36		403,26		403,26
März	300,10		348,04		455,98		455,98
April	290,42		336,81		462,83		462,83
Mai	300,10		348,04		518,57		518,57
Juni	290,42		336,81		882,05		882,05
Juli	300,10		348,04		911,46		911,46
August	300,10		348,04		911,46		911,46
September	290,42		336,81		519,91		519,91
Oktober	300,10		348,04		476,31		476,31
November	290,42		336,81		438,22		438,22
Dezember	300,10		348,04		445,03		445,03
	3.533,43		4.097,86		6.867,93	0,00	6.867,93



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	7,49				0,00
Februar	6,77				0,00
März	7,49				0,00
April	7,25				0,00
Mai	7,49				0,00
Juni	7,25				0,00
Juli	7,49				0,00
August	7,49				0,00
September	7,25				0,00
Oktober	7,49				0,00
November	7,25				0,00
Dezember	7,49				0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00

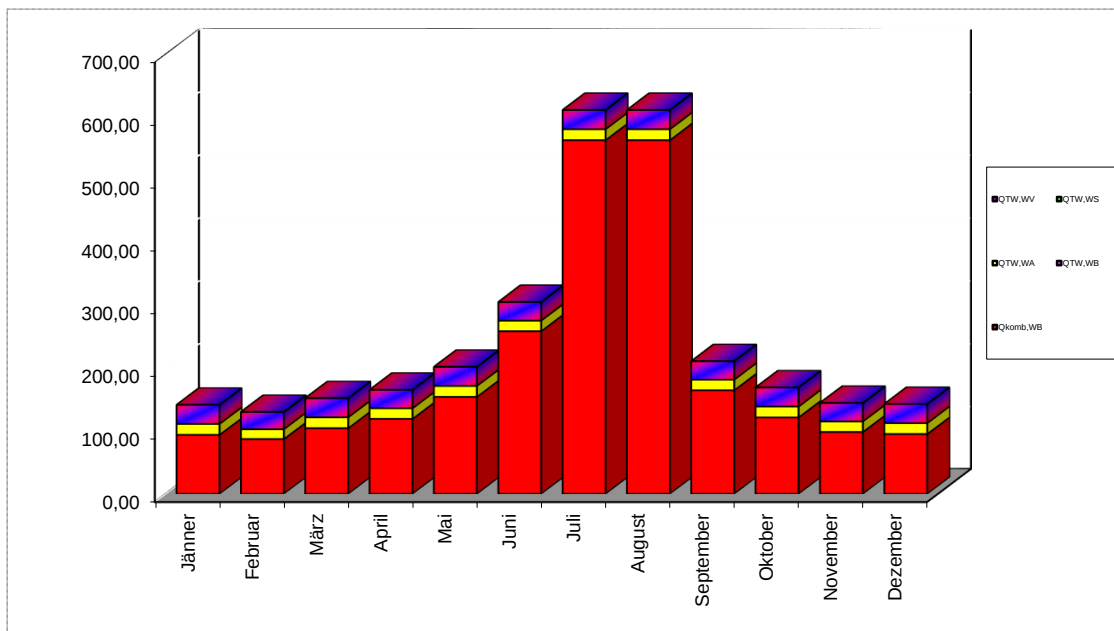
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

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	17,44	30,50			94,30	142,24	30,50
Februar	15,75	27,55			87,54	130,84	27,55
März	17,44	30,50			104,93	152,87	30,50
April	16,87	29,52			119,85	166,24	29,52
Mai	17,44	30,50			155,00	202,94	30,50
Juni	16,87	29,52			259,73	306,13	29,52
Juli	17,44	30,50			563,42	611,36	30,50
August	17,44	30,50			563,42	611,36	30,50
September	16,87	29,52			165,59	211,98	29,52
Oktober	17,44	30,50			122,12	170,06	30,50
November	16,87	29,52			98,86	145,25	29,52
Dezember	17,44	30,50			95,61	143,54	30,50
	205,29	359,14	0,00	0,00	2.430,37	2.994,80	359,14

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	300,10	348,04	442,34		442,34
Februar	271,06	314,36	401,89		401,89
März	300,10	348,04	452,97		452,97
April	290,42	336,81	456,66		456,66
Mai	300,10	348,04	503,04		503,04
Juni	290,42	336,81	596,54		596,54
Juli	300,10	348,04	911,46		911,46
August	300,10	348,04	911,46		911,46
September	290,42	336,81	502,40		502,40
Oktober	300,10	348,04	470,16		470,16
November	290,42	336,81	435,67		435,67
Dezember	300,10	348,04	443,64		443,64
	3.533,43	4.097,86	6.528,23	0,00	6.528,23



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	7,49				0,00
Februar	6,77				0,00
März	7,49				0,00
April	7,25				0,00
Mai	7,49				0,00
Juni	7,25				0,00
Juli	7,49				0,00
August	7,49				0,00
September	7,25				0,00
Oktober	7,49				0,00
November	7,25				0,00
Dezember	7,49				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		50	1/3 gedämmt	☐
Steigleitung	☒	0,00 m		30	1/3 gedämmt	☐
Anbindeleitung		338,82 m	338,82 m	20	1/3 gedämmt	☐
		338,82 m	338,82 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	41,2 kW		berechnet	41,2 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	

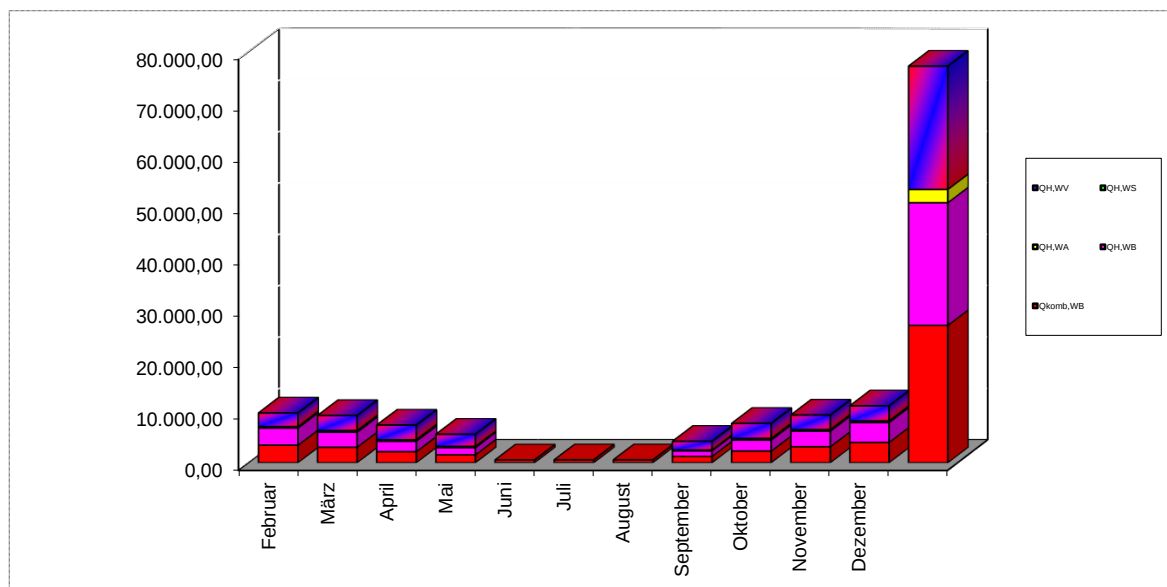
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$ kWh/M	$Q_{H,WV}$ kWh/M	$Q_{H,WS}$ kWh/M	$Q_{H,WB}$ kWh/M	$Q_{H,kom,WB}$ kWh/M	Q_H kWh/M	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$ kWh/M
Jänner	315,10	2.921,16		4.157,31	4.252,12	7.393,58	3.236,27
Februar	284,61	2.638,47		3.331,06	3.419,97	6.254,14	2.923,08
März	315,10	2.921,16		2.914,25	3.022,19	6.150,52	3.236,27
April	304,94	2.826,93		2.027,54	2.153,56	5.159,41	3.131,87
Mai	253,76	2.352,49		1.380,67	1.551,20	3.986,92	2.606,25
Juni					545,24		
Juli					563,42		
August					563,42		
September	181,64	1.683,90		1.061,57	1.244,67	2.927,11	1.865,54
Oktober	315,10	2.921,16		2.141,15	2.269,42	5.377,42	3.236,27
November	304,94	2.826,93		3.019,27	3.120,68	6.151,14	3.131,87
Dezember	315,10	2.921,16		3.858,41	3.955,40	7.094,67	3.236,27
	2.590,31	24.013,37	0,00	23.891,22	26.661,28	50.494,90	26.603,68

Bilanzierung

	Q^*_H kWh/M	Q^*_{TW} kWh/M	$Q^*_{H,kom}$ kWh/M	Verluste kWh/M	η	Q_{gain} kWh/M	$Q_{HEB,H}(+HE)$ kWh/M
Jänner	15.260,42	348,04	15.608,46	18.779,42	99,96%	3.557,31	19.444,86
Februar	11.777,89	314,36	12.092,24	15.181,56	99,92%	3.470,28	15.129,97
März	9.396,60	348,04	9.744,64	13.249,39	99,72%	4.064,73	12.327,80
April	5.419,01	336,81	5.755,82	8.761,84	98,37%	4.140,17	7.456,55
Mai	2.817,86	348,04	3.165,90	5.059,02	86,59%	4.522,35	4.204,04
Juni		336,81	336,81	2.253,77	50,26%	4.383,71	0,59
Juli		348,04	348,04	767,58	16,88%	4.547,22	0,61
August		348,04	348,04	1.256,03	28,28%	4.432,83	0,61
September	1.952,72	336,81	2.289,53	4.195,21	83,54%	4.069,53	3.018,27
Oktober	5.809,58	348,04	6.157,62	9.036,45	98,84%	3.909,03	7.961,44
November	10.027,68	336,81	10.364,49	13.370,66	99,86%	3.470,58	13.064,97
Dezember	13.845,60	348,04	14.193,64	17.279,16	99,95%	3.484,48	17.728,68
	76.307,36	4.097,86	80.405,23	109.190,09		48.052,21	100.338,37



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) 80,8 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		27,14					27,14
Februar		21,02					21,02
März		16,94					16,94
April		10,01					10,01
Mai		5,50					5,50
Juni		0,59					0,59
Juli		0,61					0,61
August		0,61					0,61
September		3,98					3,98
Oktober		10,71					10,71
November		18,02					18,02
Dezember		24,68					24,68
	0,00	139,79	0,00	0,00	0,00	0,00	139,79

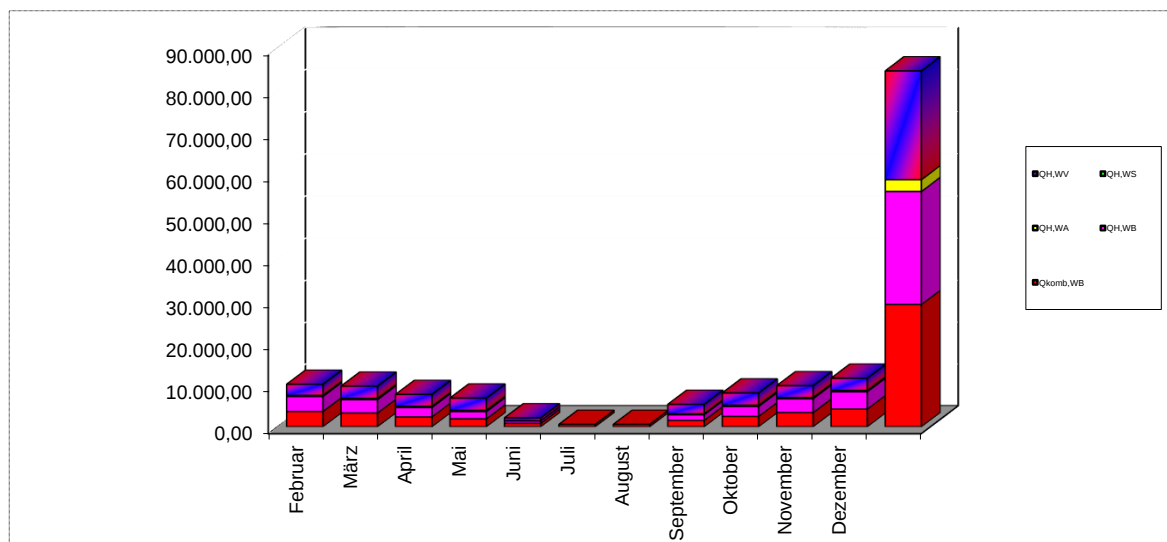
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$ kWh/M	$Q_{H,WV}$ kWh/M	$Q_{H,WS}$ kWh/M	$Q_{H,WB}$ kWh/M	$Q_{H,kom,WB}$ kWh/M	Q_H kWh/M	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$ kWh/M
Jänner	315,10	2.921,16		4.340,48	4.434,78	7.576,75	3.236,27
Februar	284,61	2.638,47		3.579,03	3.666,56	6.502,11	2.923,08
März	315,10	2.921,16		3.187,15	3.292,08	6.423,42	3.236,27
April	304,94	2.826,93		2.240,80	2.360,65	5.372,67	3.131,87
Mai	315,10	2.921,16		1.736,48	1.891,48	4.972,75	3.236,27
Juni	71,33	661,25		570,39	830,12	1.302,97	732,58
Juli					563,42		
August					563,42		
September	242,16	2.244,97		1.354,59	1.520,18	3.841,72	2.487,14
Oktober	315,10	2.921,16		2.367,84	2.489,95	5.604,10	3.236,27
November	304,94	2.826,93		3.297,73	3.396,59	6.429,60	3.131,87
Dezember	315,10	2.921,16		4.140,87	4.236,47	7.377,14	3.236,27
	2.783,51	25.804,38	0,00	26.815,34	29.245,71	55.403,23	28.587,89

Bilanzierung

	Q^*_H kWh/M	Q^*_{TW} kWh/M	$Q^*_{H,kom}$ kWh/M	Verluste kWh/M	η	Q_{gain} kWh/M	$Q_{HEB,H}(+HE)$ kWh/M
Jänner	16.019,58	348,04	16.367,62	19.547,83	99,97%	3.560,80	20.388,52
Februar	12.852,67	314,36	13.167,03	16.280,35	99,94%	3.478,35	16.454,59
März	10.571,38	348,04	10.919,42	14.495,53	99,80%	4.077,45	13.777,52
April	6.297,35	336,81	6.634,16	9.920,33	98,94%	4.192,40	8.549,68
Mai	3.899,04	348,04	4.247,08	6.358,05	92,88%	4.562,82	5.642,90
Juni	739,65	336,81	1.076,46	3.175,11	66,59%	4.429,69	1.311,90
Juli		348,04	348,04	1.516,00	32,95%	4.582,82	0,61
August		348,04	348,04	2.036,30	44,93%	4.468,14	0,61
September	2.755,23	336,81	3.092,04	5.087,23	89,88%	4.104,07	4.115,20
Oktober	6.748,40	348,04	7.096,44	10.211,76	99,27%	3.942,00	9.128,58
November	11.234,87	336,81	11.571,68	14.635,90	99,90%	3.492,67	14.552,71
Dezember	15.074,00	348,04	15.422,04	18.518,53	99,97%	3.482,89	19.241,68
	86.192,17	4.097,86	90.290,03	121.782,91		48.374,10	113.164,49



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)	80,8 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		28,46					28,46
Februar		22,89					22,89
März		18,98					18,98
April		11,53					11,53
Mai		7,38					7,38
Juni		1,87					1,87
Juli		0,61					0,61
August		0,61					0,61
September		5,38					5,38
Oktober		12,34					12,34
November		20,12					20,12
Dezember		26,81					26,81
	0,00	156,98	0,00	0,00	0,00	0,00	156,98

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		50	3/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	0,00 m		30	3/3 gedämmt	☒
Stichleitung		29,04 m	29,04 m	Material : Kunststoff		
		29,04 m	29,04 m			
☒ Zirkulation						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	
Verteilleitung	☐	0,00 m		20	3/3 gedämmt	
Steigleitung	☒	0,00 m		20	3/3 gedämmt	

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Energieträger Gas

Heizsystem Brennwertgerät gasbeheizt 1995 - 1999

Aufstellungsort Betriebsweise

☐ konditioniert ☒ modulierend

Kesselleistung 46,5 kW berechnet 46,5 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		50	1/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	0,00 m		30	1/3 gedämmt	☒
Anbindeleitung		338,82 m	338,82 m	20	1/3 gedämmt	☒
		338,82 m	338,82 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Heizsystem Brennwertgerät gasbeheizt 1995 - 1999
 Energieträger Gas

Aufstellungsort Betriebsweise Heizkreisregelung
☐ konditioniert ☒ modulierend ☒ gleitend
 Kesselleistung 41,2 kW berechnet 41,2 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher ohne Speicher
☐ konditioniert
☒ Anschlussteile gedämmt
☐ E-Patrone

Referenzsystem 15-2-3_400 Fossil gasf

LÜFTUNG H 5057 - Eingaben

Art der Lüftung	Art der Konditionierung
☒ Fensterlüftung	☐ Heizen
☐ Lüfterneuerung (nL,FL über RLT-Anlage)	☐ Befeuchten
☐ prozessbedingte Lüftung KVS	☐ Kühlen
☐ prozessbedingte Lüftung VVS	☐ Entfeuchten

☒ Nachtlüftung

☐ Sommerbypass

$n_{L,FL} = n_{L,LE}$	0,40 1/h
$n_{L,x}$	0,11 1/h
$n_{L,RLT}$	0,00 1/h
$n_{L,NL}$	0,00 1/h

$t_{Nutz,d}$	24 h/d
$t_{RLT,d}$	
$t_{NL,d}$	8 h/d

BGF	605,04 m ²
V	2284,87 m ³
V _V	1258,48 m ³

Wärmerückgewinnung		
	Φ_{WRG}	0,00%

☐ Erdwärmetauscher		
	η_{EWT}	0,00%
	η_{Vges}	
☐ Feuchterückgewinnung		0,00%

$\theta_{i,h}$	20,0 °C
$\theta_{i,c}$	0,0 °C

Lüftungs-Leitwert Wohngebäude	$L_{V,h/c,WG}$	395,79 W/K
mittlerer jährlicher Lüftungs-Leitwert Heizfall	$L_{V,h,a}$	395,79 W/K
mittlerer jährlicher Lüftungs-Leitwert Kühlfall	$L_{V,c,a}$	609,74 W/K

Ergebnisse H 5057 (RK)

Heiz- und Kühlenergiebedarf			Detailergebnisse				
	Q_h	Q_c	$Q_{LF,h,RLT}$	$Q_{LF,c,RLT}$	$Q_{H,RLT}$	$Q_{C,RLT}$	$Q_{St,RLT}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	15.223,36						
Februar	11.714,06						
März	9.196,20						
April	4.689,31						
Mai	920,40						
Juni		4.550,40					
Juli		6.742,26					
August		5.706,08					
September	473,81						
Oktober	5.172,71						
November	9.904,91						
Dezember	13.796,30						
	71.091,06	16.998,75	0,00	0,00	0,00	0,00	

Ergebnisse H 5057 (SK)

Heiz- und Kühlenergiebedarf			Detailergebnisse				
	Q_h	Q_c	$Q_{LF,h,RLT}$	$Q_{LF,c,RLT}$	$Q_{H,RLT}$	$Q_{C,RLT}$	$Q_{St,RLT}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	15.988,08						
Februar	12.804,07						
März	10.426,08						
April	5.772,22						
Mai	2.120,04						
Juni	52,67	3.733,24					
Juli		5.842,40					
August		4.853,36					
September	1.110,50						
Oktober	6.298,72						
November	11.146,60						
Dezember	15.036,84						
	80.755,82	14.429,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

KÜHLBEDARF (RK)

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

L_T	776,58 W/K
-------	------------

θ_{ic}	26,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f_s	0,4
q_{int}	9,40 W/m²
BF	0,80
$Q_{c,RK}$	16.998,75 kWh/a
$Q_{c,spez,RK}$	28,10 kWh/m²a
$KB_{V,RK}$	7,44 kWh/m³a

	$\theta_{e,Referenzklima}$ °C	$\Delta\theta$ K	γ	η %		f_{corr}	Q_c kWh/M
Jänner	0,47	25,53				1,40	
Februar	2,73	23,27				1,40	
März	6,81	19,19				1,40	
April	11,62	14,38				1,40	
Mai	16,20	9,80				1,40	
Juni	19,33	6,67	1,40	34,87%		1,40	4.550,40
Juli	21,12	4,88	1,92	49,77%		1,40	6.742,26
August	20,56	5,44	1,67	43,40%		1,40	5.706,08
September	17,03	8,97				1,40	
Oktober	11,64	14,36				1,40	
November	6,16	19,84				1,40	
Dezember	2,19	23,81				1,40	

	Q_T kWh/M	Q_V kWh/M	Q_{loss} kWh/M	Q_{sol} kWh/M	Q_{opak} kWh/M	Q_{int} kWh/M	Q_{gain} kWh/M
Jänner	14.750,58	11.581,50	26.332,09	914,10		6.287,46	7.201,56
Februar	12.143,70	9.534,70	21.678,40	1.468,70		5.679,00	7.147,69
März	11.087,49	8.705,41	19.792,90	2.182,65		6.287,46	8.470,11
April	8.040,38	6.312,95	14.353,34	2.628,64		6.084,64	8.713,28
Mai	5.662,19	4.445,70	10.107,89	3.326,72		6.287,46	9.614,18
Juni	3.729,44	2.928,19	6.657,63	3.237,49		6.084,64	9.322,13
Juli	2.819,54	2.213,78	5.033,32	3.388,87		6.287,46	9.676,33
August	3.143,09	2.467,82	5.610,91	3.102,90		6.287,46	9.390,36
September	5.015,46	3.937,91	8.953,37	2.452,04		6.084,64	8.536,68
Oktober	8.296,84	6.514,31	14.811,15	1.793,41		6.287,46	8.080,88
November	11.093,27	8.709,94	19.803,21	954,68		6.084,64	7.039,32
Dezember	13.756,81	10.801,24	24.558,05	732,03		6.287,46	7.019,49
	99.538,80	78.153,46	177.692,26	26.182,21	0,00	74.029,79	100.212,00

KÜHLBEDARF (SK)

Standort : Wiener Neustadt Region:N_SO H=265

L_T	776,58 W/K
-------	------------

θ_{ic}	26,00 °C
---------------	----------

$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d
--------------	-----------

Verschattungsfaktor f_s		0,4
Q_{int}		9,40 W/m²
BF	0,80	484,03 m²
$Q_{c,RK}$		14.429,00 kWh/a
$Q_{c,spez,RK}$		23,85 kWh/m²a
$KB_{V,RK}$		6,32 kWh/m³a

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	$\Delta\theta$ K	γ	η %		f_{corr}	Q_c kWh/M
Jänner	-0,41	26,41				1,40	
Februar	1,34	24,66				1,40	
März	5,38	20,62				1,40	
April	10,25	15,75				1,40	
Mai	14,71	11,29				1,40	
Juni	18,24	7,76	1,22	28,26%		1,40	3.733,24
Juli	20,26	5,74	1,65	42,73%		1,40	5.842,40
August	19,67	6,33	1,45	36,57%		1,40	4.853,36
September	15,97	10,03				1,40	
Oktober	10,29	15,71				1,40	
November	4,66	21,34				1,40	
Dezember	0,77	25,23				1,40	

	Q_T kWh/M	Q_V kWh/M	Q_{loss} kWh/M	Q_{sol} kWh/M	Q_{opak} kWh/M	Q_{int} kWh/M	Q_{gain} kWh/M
Jänner	15.259,57	11.981,14	27.240,71	922,83		6.287,46	7.210,30
Februar	12.871,54	10.106,16	22.977,70	1.488,88		5.679,00	7.167,88
März	11.912,93	9.353,50	21.266,43	2.214,45		6.287,46	8.501,91
April	8.807,77	6.915,47	15.723,24	2.759,21		6.084,64	8.843,85
Mai	6.522,67	5.121,31	11.643,98	3.427,87		6.287,46	9.715,33
Juni	4.339,74	3.407,37	7.747,11	3.352,44		6.084,64	9.437,08
Juli	3.315,30	2.603,03	5.918,32	3.477,88		6.287,46	9.765,35
August	3.659,94	2.873,62	6.533,57	3.191,19		6.287,46	9.478,65
September	5.606,32	4.401,84	10.008,16	2.538,39		6.084,64	8.623,03
Oktober	9.075,36	7.125,57	16.200,94	1.875,84		6.287,46	8.163,30
November	11.931,36	9.367,98	21.299,33	1.009,90		6.084,64	7.094,54
Dezember	14.577,77	11.445,82	26.023,59	728,04		6.287,46	7.015,50
	107.880,28	84.702,81	192.583,09	26.986,93	0,00	74.029,79	101.016,72

außenindizierter KÜHLBEDARF (RK)

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

L_T	776,58 W/K
-------	------------

θ_{ic}	26,00 °C
---------------	----------

$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d
--------------	-----------

Verschattungsfaktor f_s	0,4
BF	0,80
$Q_{c,ai,RK}$	899,13 kWh/a
$Q_{c,ai,spez,RK}$	1,49 kWh/m²a
$KB^*_{v,RK}$	0,39 kWh/m³a

	$\theta_{e,Referenzklima}$ °C	$\Delta\theta$ K	γ	η %		f_{corr}	Q_c kWh/M
Jänner	0,47	25,53				1,40	
Februar	2,73	23,27				1,40	
März	6,81	19,19				1,40	
April	11,62	14,38				1,40	
Mai	16,20	9,80				1,40	
Juni	19,33	6,67	1,40	34,87%		1,40	
Juli	21,12	4,88	1,92	49,77%		1,40	899,13
August	20,56	5,44	1,67	43,40%		1,40	
September	17,03	8,97				1,40	
Oktober	11,64	14,36				1,40	
November	6,16	19,84				1,40	
Dezember	2,19	23,81				1,40	

	Q_T kWh/M	Q_v kWh/M	Q_{loss} kWh/M	Q_{sol} kWh/M	Q_{opak} kWh/M	Q_{int} kWh/M	Q_{gain} kWh/M
Jänner	14.750,58	1.219,11	15.969,69	914,10		0,00	914,10
Februar	12.143,70	1.003,65	13.147,35	1.468,70		0,00	1.468,70
März	11.087,49	916,36	12.003,85	2.182,65		0,00	2.182,65
April	8.040,38	664,52	8.704,91	2.628,64		0,00	2.628,64
Mai	5.662,19	467,97	6.130,16	3.326,72		0,00	3.326,72
Juni	3.729,44	308,23	4.037,67	3.237,49		0,00	3.237,49
Juli	2.819,54	233,03	3.052,57	3.388,87		0,00	3.388,87
August	3.143,09	259,77	3.402,86	3.102,90		0,00	3.102,90
September	5.015,46	414,52	5.429,97	2.452,04		0,00	2.452,04
Oktober	8.296,84	685,72	8.982,56	1.793,41		0,00	1.793,41
November	11.093,27	916,84	12.010,11	954,68		0,00	954,68
Dezember	13.756,81	1.136,97	14.893,78	732,03		0,00	732,03
	99.538,80	8.226,68	107.765,48	26.182,21	0,00	0,00	26.182,21

außenindizierter KÜHLBEDARF (SK)

Standort : Wiener Neustadt Region:N_SO H=265

L_T	776,58 W/K
-------	------------

θ_{ic}	26,00 °C
---------------	----------

$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d
--------------	-----------

Verschattungsfaktor f_s	0,4	
BF	0,80	484,03 m²
$Q_{c,ai,SK}$		kWh/a
$Q_{c,ai,spez,SK}$		kWh/m²a
$KB^*_{V,SK}$		kWh/m³a

	$\theta_{e,Standortklima}$	$\Delta\theta$	γ	η		f_{corr}	Q_c
	°C	K		%			kWh/M
Jänner	-0,41	26,41				1,40	
Februar	1,34	24,66				1,40	
März	5,38	20,62				1,40	
April	10,25	15,75				1,40	
Mai	14,71	11,29				1,40	
Juni	18,24	7,76	1,22	28,26%		1,40	
Juli	20,26	5,74	1,65	42,73%		1,40	
August	19,67	6,33	1,45	36,57%		1,40	
September	15,97	10,03				1,40	
Oktober	10,29	15,71				1,40	
November	4,66	21,34				1,40	
Dezember	0,77	25,23				1,40	

	Q_T	Q_v	Q_{loss}	Q_{sol}	Q_{opak}	Q_{int}	Q_{gain}
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	15.259,57	1.261,17	16.520,75	922,83		0,00	922,83
Februar	12.871,54	1.063,81	13.935,35	1.488,88		0,00	1.488,88
März	11.912,93	984,58	12.897,51	2.214,45		0,00	2.214,45
April	8.807,77	727,94	9.535,72	2.759,21		0,00	2.759,21
Mai	6.522,67	539,09	7.061,75	3.427,87		0,00	3.427,87
Juni	4.339,74	358,67	4.698,41	3.352,44		0,00	3.352,44
Juli	3.315,30	274,00	3.589,30	3.477,88		0,00	3.477,88
August	3.659,94	302,49	3.962,43	3.191,19		0,00	3.191,19
September	5.606,32	463,35	6.069,67	2.538,39		0,00	2.538,39
Oktober	9.075,36	750,06	9.825,42	1.875,84		0,00	1.875,84
November	11.931,36	986,10	12.917,46	1.009,90		0,00	1.009,90
Dezember	14.577,77	1.204,82	15.782,59	728,04		0,00	728,04
	107.880,28	8.916,09	116.796,37	26.986,93	0,00	0,00	26.986,93

Abschätzung der Kühllast / Kühlleistung

Allgemeine Angaben

Innentemperaturen	$q_{i,c,max}$ [°C]	26,0	
	$q_{i,c,soll}$ [°C]	24,0	
	$q_{i,c,max,d}$ [°C]	24,0	
Außentemperatur (H5058 Tabelle A.1)	$q_{e,max}$ [°C]	Juli 24,4	September 20,3
	Luftwechsel	Ventilation	$n_{L,Vent}$ [1/h]
Fensterlüftung		$n_{L,Win}$ [1/h]	0,10
Infiltration		$n_{L,Inf}$ [1/h]	0,11
interne Lasten	Personen, Geräte	$q_{i,c,n}$ [W/m²]	0,00
	Beleuchtung	p_{spez} [W/m²]	

Leitwerte

Transmissionsleitwert	L_T [W/K]	776,58
Lüftungsleitwert	L_V [W/K]	89,86
	BF[m²]	484,03

Netto-Kühllast

		Juli		September	
		Wärmequelle	Wärmesenke	Wärmequelle	Wärmesenke
Transmission	P_T [W]	310,6			2.873,3
Ventilation	P_V [W]	35,9			332,5
Strahlung	$P_{S,transp}$ [W]	15.289,7		16.244,9	
	$P_{S,opak}$ [W]				
Strahlung	P_S [W]	15.289,7		16.244,9	
Interne Gewinne	$P_{i,p}$ [W]				
	$P_{i,L}$ [W]	4.549,9		4.549,9	
	P_i [W]	4.549,9		4.549,9	
	h [-]	$P_{source,max}$ [W]	$P_{sink,max}$ [W]	$P_{source,max}$ [W]	$P_{sink,max}$ [W]
		20.186,2		20.794,8	3.205,8
					0,15
Netto-Kühllast	$P_{c,stat}$ [kW]	20.186,17		17.589,02	

Norm-Kühllast

Gebäudeschwere:	schwer				
Zeitkonstante	τ_c [h]	58,468			
spezifische Speicherfähigkeit	C [-]	68.546,0			
tägliche Betriebszeit der Kühlung	$t_{RLT,d}$ [h]				
zugelassene Schwankung der Innentemperatur	$\theta_{Schwankung}$ [K]	2,0			
Norm-Kühllast	$P_{c,max}$ [kW]	18,88			
	$p_{c,max}$ [W/m²]	39,01			

Ergebnisse H 5058 (RK)

Anlage

A1

zentrale RLT-Anlage

Ergebnisse Teil 1

	Q_h	Q_c	$Q_{c^*,RLT,s}$	$Q_{c^*,kon,s}$		Bezugsfläche	484,03
	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]		Brutto-Volumen	2284,87
Jänner	15.223,36						
Februar	11.714,06						
März	9.196,20						
April	4.689,31						
Mai	920,40						
Juni		4.550,40					
Juli		6.742,26					
August		5.706,08					
September	473,81						
Oktober	5.172,71						
November	9.904,91						
Dezember	13.796,30						
	71.091,06	16.998,75	0,00	0,00			

Ergebnisse Teil 2

	$Q_{C,Kom,a}(Strom)$	$Q_{C,Abs,a}(Wärme)$	$Q_{C^*,Rück,a}(Strom)$	$Q_{kon,pump}$	$Q_{mech,pump}$	$Q_{U,Vent}$	$Q_{LF,c,RLT}$
	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner							
Februar							
März							
April							
Mai							
Juni							
Juli							
August							
September							
Oktober							
November							
Dezember							
	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
					Q_{KEB}		0,0

$Q_{c,a}$	$Q_{c,gedeckt}$
21.248,43 kWh/a	

KEB

KEB_{Anf}	
-------------	--

Ergebnisse H 5058 (SK)	
------------------------	--

zentrale RLT-Anlage

Ergebnisse Teil 1

	Q _h	Q _c	Q _{c*,RLT}	Q _{c*,kon}	Bezugsfläche	484,03
	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]		
Jänner	15.988,08					
Februar	12.804,07					
März	10.426,08					
April	5.772,22					
Mai	2.120,04					
Juni	52,67	3.733,24				
Juli		5.842,40				
August		4.853,36				
September	1.110,50					
Oktober	6.298,72					
November	11.146,60					
Dezember	15.036,84					
	80.755,82	14.429,00				

Ergebnisse Teil 2

	Q _{C,Kom,a(Strom)}	Q _{C,Abs,a(Wärme)}	Q _{C*,Rück,a(Strom)}	Q _{kon,pump}	Q _{mech,pump}	Q _{U,Vent}	Q _{LF,c,RLT}
	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner							
Februar							
März							
April							
Mai							
Juni							
Juli							
August							
September							
Oktober							
November							
Dezember							
						Q _{KEB}	0,00

KEB

Detail H 5058 (RK)

Betriebszeit der Kühlung / Pumpen

	Kühltage	Betriebszeit	Betriebsart 1	Betriebsart 2	Betriebsart 3	Betriebsart 4	Tab. 16
	d _c [d]	d _c [d]	t _{kon,c} / mech,c [h]	t _{kon,c} / mech,c [h]	t _{kon,c} / mech,c [h]	t _{kon,c} / mech,c [h]	t _{kon,c} / mech,c [h]
Jänner						744,00	
Februar						672,00	
März						744,00	
April						720,00	
Mai		25,88	362,30	621,09	621,09	744,00	362,30
Juni		30,00	420,00	720,00	720,00	720,00	420,00
Juli		31,00	434,00	744,00	744,00	744,00	434,00
August		31,00	434,00	744,00	744,00	744,00	434,00
September		22,75	318,56	546,11	546,11	720,00	318,56
Oktober						744,00	
November						720,00	
Dezember						744,00	
	0,00	140,63	1.968,87	3.375,20	3.375,20	8.760,00	1.968,87

Kühlanteile

	Nutzungsprofil	KBn	Glg. (1)	RLT-Lüftung	Glg. (6)	Glg. (5)
d [d/M]	d _{Nutz} [d/M]	Q _c	Q _{c,korr}	Q _{c,RLT,SO}	Q _{c,RLT,Raum,s}	Q _{c,kon,s}
		[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	31,00	31,00				
Februar	28,00	28,00				
März	31,00	31,00				
April	30,00	30,00				
Mai	31,00	31,00				
Juni	30,00	30,00	4.550,40	5.688,00		
Juli	31,00	31,00	6.742,26	8.427,82		
August	31,00	31,00	5.706,08	7.132,61		
September	30,00	30,00				
Oktober	31,00	31,00				
November	30,00	30,00				
Dezember	31,00	31,00				
	365,00	365,00	16.998,75	21.248,43	0,00	0,00

Detail H 5058 (RK)

Kälteversorgung des Raumes durch die RLT-Anlage

	vgl. 7.3 (= 0)	Glg. (9)	Glg. (7)
	$Q_{A,RLT,i,s}$	$Q_{V,RLT,i,s}$	$Q_{c,RLT,ges,s}$
Jänner			
Februar			
März			
April			
Mai			
Juni			
Juli			
August			
September			
Oktober			
November			
Dezember			
		0,00	0,00

Kälteversorgung der RLT-Anlage

		Glg. (9)	vgl. 11.4 (= 0)	Glg. (8)(9)		Glg. (10)
	$Q_{c,RLT,ges,s}$	$Q_{A,RLT,s}$	$Q_{S,RLT,s}$	$Q_{V,RLT,s}=0$	$\Sigma =$	$Q_{C^*,RLT,s}$
Jänner						
Februar						
März						
April						
Mai						
Juni						
Juli						
August						
September						
Oktober						
November						
Dezember						
	0,00	0,00	0,00			0,00

Kälteversorgung des statischen Kühlsystems

	Glg. (5)	Glg. (14)	vgl. 9.4 (= 0)	Glg. (15)		Glg. (13)
	$Q_{c,kon,s}$	$Q_{A,kon,s}$	$Q_{S,kon,s}$	$Q_{V,kon,s}$	$\Sigma =$	$Q_{C^*,kon,s}$
Jänner						
Februar						
März						
April						
Mai						
Juni						
Juli						
August						
September						
Oktober						
November						
Dezember						
	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00

Detail H 5058 (RK)

Bereitstellungsverluste

	Glg. (16/17)				Glg. (19)	Glg. (22)	Glg. (24a/24b)
	$Q_{C^*,Ber,a}$	$= Q_{C^*,RLT,s} + Q_{C^*,kon,s}$			$Q_{C,Kom,a(Strom)}$	$Q_{C,Abs,a(Wärme)}$	$Q_{C^*,Rück,a(Strom)}$
Jänner							
Februar							
März							
April							
Mai							
Juni							
Juli							
August							
September							
Oktober							
November							
Dezember							
	0,00				0,00	0,00	

Hilfsenergie Pumpen

Hilfsenergie Ventilatoren

	Glg. (33a)	Glg. (34a)	Glg. (35a/36a)	Glg. (37a)	Glg. (29)	RLT	RLT
	$P_{kon,hydr,AP} [kW]$	$V_{kon,AP} [m^3/h]$	$\Phi_{kon,AP} [kW]$	$\Phi_{N,kon} [kW]$	$Q_{U,vent}$	$Q_{LF,c,LE}$	$Q_{LF,c,RLT}$
Jänner							
Februar							
März							
April							
Mai							
Juni							
Juli							
August							
September							
Oktober							
November							
Dezember							
					0,00	0,00	0,00

Hilfsenergie Pumpen statisches Kühlsystem

		Glg. (43a)	Glg. (41a)		Glg. (32a)	Glg. (31a)
	$t_{kon,c/mech,c} [h]$	$Q_{C^*,kon,s} [kWh/Mo]$	$e_{V,kon} [-]$	$\beta_{kon} [-]$	$W_{kon,hydr} [kWh]$	$Q_{kon,pump} [kWh]$
Jänner						
Februar						
März						
April						
Mai	362,30					
Juni	420,00					
Juli	434,00					
August	434,00					
September	318,56					
Oktober						
November						
Dezember						

Hilfsenergie Pumpen RLT-Anlage

		Glg. (43b)	Glg. (41b)		Glg. (32b)	Glg. (31b)
	$t_{kon,c/mech,c} [h]$	$Q_{C^*,RLT,s} [kWh/M]$	$e_{V,mech} [-]$	$\beta_{mech} [-]$	$W_{mech,hydr} [kWh/M]$	$Q_{mech,pump} [kWh/M]$
Jänner						
Februar						
März						
April						
Mai	362,30					
Juni	420,00					
Juli	434,00					
August	434,00					
September	318,56					
Oktober						
November						
Dezember						
	1.968,87	0,00				0,00

Detail H 5058 (SK)

Betriebszeit der Kühlung / Pumpen						
Kühltage	Betriebszeit	Betriebsart 1	Betriebsart 2	Betriebsart 3	Betriebsart 4	Tab. 16
d _c [d]	d _c [d]	t _{kon,c / mech,c} [h]	t _{kon,c / mech,c} [h]	t _{kon,c / mech,c} [h]	t _{kon,c / mech,c} [h]	t _{kon,c / mech,c} [h]
Jänner					744,00	
Februar					672,00	
März					744,00	
April					720,00	
Mai	18,29	256,07	438,98	438,98	744,00	256,07
Juni	30,00	420,00	720,00	720,00	720,00	420,00
Juli	31,00	434,00	744,00	744,00	744,00	434,00
August	31,00	434,00	744,00	744,00	744,00	434,00
September	18,30	256,21	439,21	439,21	720,00	256,21
Oktober					744,00	
November					720,00	
Dezember					744,00	
0,00	128,59	1.800,28	3.086,19	3.086,19	8.760,00	1.800,28

Kühlanteile						
	Nutzungsprofil	KBn	Glg. (1)	RLT-Lüftung	Glg. (6)	Glg. (5)
d [d/M]	d _{Nutz} [d/M]	Q _c	Q _{c,korr}	Q _{c,RLT,SO}	Q _{c,RLT,Raum,s}	Q _{c,kon,s}
		[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	31,00	31,00				
Februar	28,00	28,00				
März	31,00	31,00				
April	30,00	30,00				
Mai	31,00	31,00				
Juni	30,00	30,00	3.733,24	4.666,55		
Juli	31,00	31,00	5.842,40	7.303,00		
August	31,00	31,00	4.853,36	6.066,70		
September	30,00	30,00				
Oktober	31,00	31,00				
November	30,00	30,00				
Dezember	31,00	31,00				
365,00	365,00	14.429,00	18.036,25	0,00	0,00	0,00

Detail H 5058 (SK)

Kälteversorgung des Raumes durch die RLT-Anlage

	vgl. 7.3 (= 0)	Glg. (9)	Glg. (7)
	$Q_{A,RLT,Is}$	$Q_{V,RLT,Is}$	$Q_{c,RLT,ges,s}$
Jänner			
Februar			
März			
April			
Mai			
Juni			
Juli			
August			
September			
Oktober			
November			
Dezember			
		0,00	0,00

Kälteversorgung der RLT-Anlage

		Glg. (9)	vgl. 11.4 (= 0)	Glg. (8)(9)		Glg. (10)
	$Q_{c,RLT,ges,s}$	$Q_{A,RLT,s}$	$Q_{S,RLT,s}$	$Q_{V,RLT,s}=0$	$\Sigma =$	$Q_{C^*,RLT,s}$
Jänner						
Februar						
März						
April						
Mai						
Juni						
Juli						
August						
September						
Oktober						
November						
Dezember						
	0,00	0,00	0,00			0,00

Kälteversorgung des statischen Kühlsystems

	Glg. (5)	Glg. (14)	vgl. 9.4 (= 0)	Glg. (15)		Glg. (13)
	$Q_{c,kon,s}$	$Q_{A,kon,s}$	$Q_{S,kon,s}$	$Q_{V,kon,s}$	$\Sigma =$	$Q_{C^*,kon,s}$
Jänner						
Februar						
März						
April						
Mai						
Juni						
Juli						
August						
September						
Oktober						
November						
Dezember						
	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00

Detail H 5058 (SK)

	Bereitstellungsverluste						
	Glg. (16/17)				Glg. (19)	Glg. (22)	Glg. (24a/24b)
	$Q_{C^*,Ber,a}$	$= Q_{C^*,RLT,s} +$	$Q_{C^*,kon,s}$		$Q_{C,Kom,a}(Strom)$	$Q_{C,Abs,a}(Wärme)$	$Q_{C^*,Rück,a}(Strom)$
Jänner							
Februar							
März							
April							
Mai							
Juni							
Juli							
August							
September							
Oktober							
November							
Dezember							
	0,00				0,00	0,00	

	Hilfsenergie Pumpen				Hilfsenergie Ventilatoren		
	Glg. (33a)	Glg. (34a)	Glg. (35a/36a)	Glg. (37a)	Glg. (29)	RLT	RLT
	P _{kon,hydr,AP} [kW]	V _{kon,AP} [m³/h]	Φ _{kon,AP} [kW]	Φ _{N,kon} [kW]	Q _{U,vent}	Q _{LF,c,LE}	Q _{LF,c,RLT}
Jänner							
Februar							
März							
April							
Mai							
Juni							
Juli							
August							
September							
Oktober							
November							
Dezember							
					0,00	0,00	0,00

Hilfsenergie Pumpen statisches Kühlsystem						
		Glg. (43a)	Glg. (41a)		Glg. (32a)	Glg. (31a)
	$t_{kon,c/mech,c} [h]$	$Q_{C^*,kon,s} [kWh/Mo]$	$e_{V,kon} [-]$	$\beta_{kon} [-]$	$W_{kon,hydr} [kWh]$	$Q_{kon,pump} [kWh]$
Jänner						
Februar						
März						
April						
Mai	256,07					
Juni	420,00					
Juli	434,00					
August	434,00					
September	256,21					
Oktober						
November						
Dezember						

Hilfsenergie Pumpen RLT-Anlage						
		Glg. (43b)	Glg. (41b)		Glg. (32b)	Glg. (31b)
	$t_{kon,c/mech,c} [h]$	$Q_{C^*,RLT,s} [kWh/M]$	$e_{V,mech} [-]$	$\beta_{mech} [-]$	$W_{mech,hydr} [kWh/M]$	$Q_{mech,pump} [kWh/M]$
Jänner						
Februar						
März						
April						
Mai	256,07					
Juni	420,00					
Juli	434,00					
August	434,00					
September	256,21					
Oktober						
November						
Dezember						
	1.800,28	0,00				0,00

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust															
Transmissionswärmeverlust [W/K]															
Orien- tierung	Bauteil		Anz	L	B	Fläche Brutto	Fläche Netto	Wärmedurch- gangskoeff.	Temperatur- korrektur		$A_i \cdot U_i \cdot f_i$	F_{sh} Winter	F_{sc} Sommer	F_{transc} Sommer	$a_{m.s.c}$
				m	m	m ²	m ²	U _i [W/(m ² K)]	Fakt. Fi [-]	fFH [-]	[W/K]				
		Erdgeschoss Teil 1 Verkauf													
FB	FB	2(1) - TD - Fertigteildecke Keller		14,81	14,81	219,42	192,23	0,44	0,50	1,00	41,81			1,00	0,00
FB	TF	1(4) - FB - Fußboden		5,60	4,86		27,19	0,50	0,50	1,00	6,83			1,00	0,00
O	AW	4 - AW - 60cm VZ		6,01	0,90		5,41	1,08	1,00	1,00	5,83			1,00	0,00
S	AW	4 - AW - 60cm VZ		4,59	0,90		4,13	1,08	1,00	1,00	4,45			1,00	0,00
O	AW	4 - AW - 60cm VZ		2,70	0,90		2,43	1,08	1,00	1,00	2,62			1,00	0,00
N	IW	6 - FM - 60cm VZ		2,08	4,35		9,03	1,01	0,70	1,00	6,37			1,00	0,00
W	IW	6 - FM - 60cm VZ		0,83	4,35		3,59	1,01	0,70	1,00	2,53			1,00	0,00
N	IW	6 - FM - 60cm VZ		13,88	4,35		60,38	1,01	0,70	1,00	42,56			1,00	0,00
W	AW	7 - AW - Außenwand NÖ ab 01/1982		9,75	4,35	42,43	20,00	0,70	1,00	1,00	14,00			1,00	0,00
W	AF	F - 975/230 - Portalfenster	1	9,75	2,30		22,43	2,00	1,00	1,00	44,83	0,40		1,00	0,00
S	AW	7 - AW - Außenwand NÖ ab 01/1982		2,15	4,35	9,37	4,42	0,70	1,00	1,00	3,10			1,00	0,00
S	AF	F - 215/230 - Portalfenster	1	2,15	2,30		4,95	2,08	1,00	1,00	10,28	0,40		1,00	0,00
W	AW	7 - AW - Außenwand NÖ ab 01/1982		2,16	4,35	9,40	4,45	0,70	1,00	1,00	3,12			1,00	0,00
W	AF	F - 215/230 - Portalfenster	1	2,15	2,30		4,95	2,08	1,00	1,00	10,28	0,40		1,00	0,00
N	AW	7 - AW - Außenwand NÖ ab 01/1982		0,66	4,35	2,87	1,35	0,70	1,00	1,00	0,95			1,00	0,00
N	AF	F - 66/230 - Portalfenster	1	0,66	2,30		1,52	2,31	1,00	1,00	3,50	0,40		1,00	0,00
W	AW	7 - AW - Außenwand NÖ ab 01/1982		2,16	4,35	9,40	4,45	0,70	1,00	1,00	3,12			1,00	0,00
W	AF	F - 215/230 - Portalfenster	1	2,15	2,30		4,95	2,08	1,00	1,00	10,28	0,40		1,00	0,00
S	AW	7 - AW - Außenwand NÖ ab 01/1982		2,90	4,35	12,61	7,09	0,70	1,00	1,00	4,97			1,00	0,00
S	AF	F - 240/230 - Portalfenster	1	2,40	2,30		5,52	2,07	1,00	1,00	11,41	0,40		1,00	0,00
W	AW	7 - AW - Außenwand NÖ ab 01/1982		0,30	4,35		1,30	0,70	1,00	1,00	0,91			1,00	0,00
S	AW	7 - AW - Außenwand NÖ ab 01/1982		3,63	4,35	15,77	7,42	0,70	1,00	1,00	5,19			1,00	0,00
S	AF	F - 363/230 - Portalfenster	1	3,63	2,30		8,35	2,04	1,00	1,00	17,00	0,40		1,00	0,00
W	AW	7 - AW - Außenwand NÖ ab 01/1982		3,29	4,35	14,29	10,84	0,70	1,00	1,00	7,59			1,00	0,00
W	AT	T - 150/230 - Außentür Holz	1	1,50	2,30		3,45	3,50	1,00	1,00	12,08			1,00	0,00
S	IW	8 - FM - 45cm VZ		7,80	4,35		33,94	1,23	0,70	1,00	29,25			1,00	0,00
N	AW	4 - AW - 60cm VZ		4,27	0,90		3,84	1,08	1,00	1,00	4,14			1,00	0,00
		Erdgeschoss Teil 2 Verkauf													
KB	KB	1(4) - FB - Fußboden		14,77	7,23		106,70	0,50	0,50	1,00	26,78			1,00	0,00
S	IW	9 - FM - 90cm VZ		14,77	3,45		50,95	0,74	0,70	1,00	26,32			1,00	0,00
O	AW	10 - AW - 90cm VZ		7,49	3,45		25,84	0,78	1,00	1,00	20,05			1,00	0,00
		Erdgeschoss Teil 3 Verkauf													
KB	KB	1(4) - FB - Fußboden		13,11	10,30		134,98	0,50	0,50	1,00	33,88			1,00	0,00
S	AW	11 - AW - 38cm VZ		5,34	3,45	18,42	15,72	1,51	1,00	1,00	23,72			1,00	0,00
S	AF	F - 90/150 - Kunststofffenster	2	0,90	1,50		2,70	1,39	1,00	1,00	3,74	0,40		1,00	0,00
O	AW	4 - AW - 60cm VZ		1,08	3,45		3,72	1,08	1,00	1,00	4,01			1,00	0,00
S	AW	7 - AW - Außenwand NÖ ab 01/1982		5,11	3,45	17,63	15,38	0,70	1,00	1,00	10,77			1,00	0,00
S	AF	F - 150/150 - Kunststofffenster	1	1,50	1,50		2,25	1,31	1,00	1,00	2,95	0,40		1,00	0,00
O	AW	7 - AW - Außenwand NÖ ab 01/1982		6,86	3,45		23,68	0,70	1,00	1,00	16,58			1,00	0,00
N	IW	12 - FM - 38cm VZ		7,85	3,45		27,08	1,37	0,70	1,00	26,05			1,00	0,00
W	IW	8 - FM - 45cm VZ		3,68	3,45		12,70	1,23	0,70	1,00	10,94			1,00	0,00
N	IW	6 - FM - 60cm VZ		13,11	3,45		45,22	1,01	0,70	1,00	31,88			1,00	0,00
W	IW	12 - FM - 38cm VZ		1,59	3,45		5,49	1,37	0,70	1,00	5,28			1,00	0,00
N	IW	6 - FM - 60cm VZ		1,30	3,45		4,50	1,01	0,70	1,00	3,17			1,00	0,00
		Erdgeschoss Teil 4 Verkauf													
KB	KB	1(4) - FB - Fußboden		12,00	12,00		143,94	0,50	0,50	1,00	36,13			1,00	0,00
DE	DE	13(3) - FD - Flachdach Erdgeschoss		12,00	12,00	143,94	125,94	0,29	1,00	1,00	36,65			1,00	0,00
DE	AF	F - 100/100 - Lichtkuppel	6	1,00	1,00		6,00	2,70	1,00	1,00	16,20	0,40		1,00	0,00
DE	AF	F - 200/200 - Lichtkuppel	3	2,00	2,00		12,00	2,70	1,00	1,00	32,40	0,40		1,00	0,00
O	AW	7 - AW - Außenwand NÖ ab 01/1982		5,40	3,45		18,63	0,70	1,00	1,00	13,04			1,00	0,00
N	AW	7 - AW - Außenwand NÖ ab 01/1982		2,70	3,45	9,31	7,00	0,70	1,00	1,00	4,90			1,00	0,00
N	AF	F - 110/210 - Kunststofffenster	1	1,10	2,10		2,31	1,32	1,00	1,00	3,04	0,40		1,00	0,00
O	AW	7 - AW - Außenwand NÖ ab 01/1982		3,05	3,45	10,52	8,72	0,70	1,00	1,00	6,10			1,00	0,00
O	AF	F - 90/200 - Kunststofffenster	1	0,90	2,00		1,80	1,36	1,00	1,00	2,44	0,40		1,00	0,00
Summe Fenster & Türen 22 $\Sigma A_i = A =$ 1262,86															
Fläche aus vereinfachter Berechnung : Summe Flächen : 1262,86 Volumen: 1258,48															
Fenster: 21 Anteil an der Außenfassade: 15,5 %															
Leitwert an Außenluft Le 376,22 W/K															
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge								$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$				705,98 W/K			
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken								$L_{\psi} + L_x$				f = 0,1 70,60 W/K			
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge								L_T				776,58 W/K			
Lüftungswärmeverluste RLT								$L_{V,RLT}$							

Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung	$L_{V,FL}$	
Lüftungswärmeverluste	L_V	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste	L	776,58 W/K
Gebäudeheizlast	P_{tot}	27,26 kW
flächenbezogene Heizlast	P_1	45,05 W/m ²

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust nach Typ

Transmissionswärmeverlust [W/K]

	Bauteil	Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurch- gangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur- Korrektur- Faktor F_i [-]	
AW	10 - AW - 90cm VZ	25,84	0,78	0,35	1,00	
AW	11 - AW - 38cm VZ	15,72	1,51	0,35	1,00	
IW	12 - FM - 38cm VZ	32,57	1,37	0,50	0,70	
AW	4 - AW - 60cm VZ	19,54	1,08	0,35	1,00	
IW	6 - FM - 60cm VZ	122,72	1,01	0,50	0,70	
AW	7 - AW - Außenwand NÖ ab 01/1982	134,76	0,70	0,35	1,00	
IW	8 - FM - 45cm VZ	46,63	1,23	0,50	0,70	
IW	9 - FM - 90cm VZ	50,95	0,74	0,50	0,70	
TF	1(4) - FB - Fußboden	412,81	0,50	0,40	0,50	
FB	2(1) - TD - Fertigteildecke Keller	192,23	0,44	0,40	0,50	
DE	13(3) - FD - Flachdach Erdgeschoss	125,94	0,29	0,20	1,00	
AF	F - 100/100 - Lichtkuppel	6,00	2,70	1,40	1,00	
AF	F - 110/210 - Kunststofffenster	2,31	1,32	1,40	1,00	
AF	F - 150/150 - Kunststofffenster	2,25	1,31	1,40	1,00	
AF	F - 200/200 - Lichtkuppel	12,00	2,70	1,40	1,00	
AF	F - 215/230 - Portalfenster	14,84	2,08	1,40	1,00	
AF	F - 240/230 - Portalfenster	5,52	2,07	1,40	1,00	
AF	F - 363/230 - Portalfenster	8,35	2,04	1,40	1,00	
AF	F - 66/230 - Portalfenster	1,52	2,31	1,40	1,00	
AF	F - 90/150 - Kunststofffenster	2,70	1,39	1,40	1,00	
AF	F - 90/200 - Kunststofffenster	1,80	1,36	1,40	1,00	
AF	F - 975/230 - Portalfenster	22,43	2,00	1,40	1,00	
AT	T - 150/230 - Außentür Holz	3,45	3,50	1,70	1,00	
Summe Fenster & Türen		22	$\Sigma A_i = A =$	1262,86		
Fenster		21	Anteil an der Außenfassade		15,5	%
Leitwert an Außenluft		Le		376,22 W/K		
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge		$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		705,98 W/K		
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken		$L_{\psi} + L_{\chi}$		f =	0,1	70,60 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge		L_T		776,58 W/K		
Lüftungswärmeverluste RL T		$L_{V,RLT}$				
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung		$L_{V,FL}$				
Lüftungswärmeverluste		L_V				
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste		L		776,58 W/K		
Gebäudeheizlast		P_{tot}		27,26 kW		
flächenbezogene Heizlast		P_1		45,05 W/m ²		

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 [-]
W	IW	12 - FM - 38cm VZ			5,49	1,37	0,50	0,70
W	IW	6 - FM - 60cm VZ			3,59	1,01	0,50	0,70
W	AW	7 - AW - Außenwand NÖ ab 01/1982			41,05	0,70	0,35	1,00
W	IW	8 - FM - 45cm VZ			12,70	1,23	0,50	0,70
S	AW	11 - AW - 38cm VZ			15,72	1,51	0,35	1,00
S	AW	4 - AW - 60cm VZ			4,13	1,08	0,35	1,00
S	AW	7 - AW - Außenwand NÖ ab 01/1982			34,32	0,70	0,35	1,00
S	IW	8 - FM - 45cm VZ			33,94	1,23	0,50	0,70
S	IW	9 - FM - 90cm VZ			50,95	0,74	0,50	0,70
O	AW	10 - AW - 90cm VZ			25,84	0,78	0,35	1,00
O	AW	4 - AW - 60cm VZ			11,56	1,08	0,35	1,00
O	AW	7 - AW - Außenwand NÖ ab 01/1982			51,03	0,70	0,35	1,00
N	IW	12 - FM - 38cm VZ			27,08	1,37	0,50	0,70
N	AW	4 - AW - 60cm VZ			3,84	1,08	0,35	1,00
N	IW	6 - FM - 60cm VZ			119,13	1,01	0,50	0,70
N	AW	7 - AW - Außenwand NÖ ab 01/1982			8,35	0,70	0,35	1,00
FB	TF	1(4) - FB - Fußboden			412,81	0,50	0,40	0,50
FB	FB	2(1) - TD - Fertigteildecke Keller			192,23	0,44	0,40	0,50
DE	DE	13(3) - FD - Flachdach Erdgeschoss			125,94	0,29	0,20	1,00
W	AF	F - 215/230 - Portalfenster			9,89	2,08	1,40	1,00
W	AF	F - 975/230 - Portalfenster			22,43	2,00	1,40	1,00
S	AF	F - 150/150 - Kunststofffenster			2,25	1,31	1,40	1,00
S	AF	F - 215/230 - Portalfenster			4,95	2,08	1,40	1,00
S	AF	F - 240/230 - Portalfenster			5,52	2,07	1,40	1,00
S	AF	F - 363/230 - Portalfenster			8,35	2,04	1,40	1,00
S	AF	F - 90/150 - Kunststofffenster			2,70	1,39	1,40	1,00
O	AF	F - 90/200 - Kunststofffenster			1,80	1,36	1,40	1,00
DE	AF	F - 100/100 - Lichtkuppel			6,00	2,70	1,40	1,00
N	AF	F - 110/210 - Kunststofffenster			2,31	1,32	1,40	1,00
DE	AF	F - 200/200 - Lichtkuppel			12,00	2,70	1,40	1,00
N	AF	F - 66/230 - Portalfenster			1,52	2,31	1,40	1,00
W	AT	T - 150/230 - Außentür Holz			3,45	3,50	1,70	1,00

Summe Fenster & Türen 22 $\Sigma A_i = A =$ 1262,86

Fenster 21 Anteil an der Außenfassade 15,5 %

Leitwert an Außenluft Le 376,22 W/K

Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge	$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$			705,98 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	$L_{\psi} + L_{\chi}$	$f =$	0,1	70,60 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge	L_T			776,58 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT	$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung	$L_{V,FL}$			

Lüftungswärmeverluste	L_v	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste	L	776,58 W/K
Gebäudeheizlast	P_{tot}	27,26 kW
flächenbezogene Heizlast	P_1	45,05 W/m ²

ENERGIEAUSWEIS

Flächen und Volumen

Raum		Geschoßhöhe [m]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
Erdgeschoss Teil 1 Verkauf			219,42	954,48
	FB aus CAD	4,35	219,42	954,48
Erdgeschoss Teil 2 Verkauf			106,70	368,11
	FB aus CAD	3,45	106,70	368,11
Erdgeschoss Teil 3 Verkauf			134,98	465,68
	FB aus CAD	3,45	134,98	465,68
Erdgeschoss Teil 4 Verkauf			143,94	496,59
	FB aus CAD	3,45	143,94	496,59
	Summe Gebäude		605,04	2284,87

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]
W	90	F - 975/230 - Portalfenster	1	22,43	0,61	0,4	0,91	2.992,88
S	90	F - 215/230 - Portalfenster	1	4,95	0,61	0,4	0,809	727,09
W	90	F - 215/230 - Portalfenster	1	4,95	0,61	0,4	0,809	586,72
N	90	F - 66/230 - Portalfenster	1	1,52	0,61	0,4	0,516	69,90
W	90	F - 215/230 - Portalfenster	1	4,95	0,61	0,4	0,809	586,72
S	90	F - 240/230 - Portalfenster	1	5,52	0,61	0,4	0,823	825,68
S	90	F - 363/230 - Portalfenster	1	8,35	0,61	0,4	0,862	1.308,02
S	90	F - 90/150 - Kunststofffenster	2	2,70	0,61	0,4	0,514	252,23
S	90	F - 150/150 - Kunststofffenster	1	2,25	0,61	0,4	0,671	274,40
DE	0	F - 100/100 - Lichtkuppel	6	6,00	0,61	0,4	0,4	587,00
DE	0	F - 200/200 - Lichtkuppel	3	12,00	0,61	0,4	0,78	2.289,31
N	90	F - 110/210 - Kunststofffenster	1	2,31	0,61	0,4	0,667	137,50
O	90	F - 90/200 - Kunststofffenster	1	1,80	0,61	0,4	0,596	157,34

22

Solare Wärmegewinne
transparenter Bauteile:

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

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

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

$$Q_{s,t,M} = 10794,77$$

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	12948,48	6599,35	369,13	1,89%
Februar	28	10784,10	5496,25	595,55	3,66%
März	31	9601,83	4893,69	885,78	6,11%
April	30	6571,22	3349,11	1103,69	11,13%
Mai	31	4211,57	2146,48	1371,15	21,57%
Juni	7	2103,19	1071,92	1340,98	42,23%
Juli		1004,20	511,80	1391,15	
August		1348,84	687,45	1276,47	
September	24	3369,78	1717,45	1015,36	19,96%
Oktober	31	6764,27	3447,49	750,34	7,35%
November	30	9694,81	4941,08	403,96	2,76%
Dezember	31	12266,67	6251,86	291,22	1,57%

in der Heizperiode

6,87%

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(4) - FB - Fußboden										
	außen				0					
2142715135	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	100.0	250	0,7	0,35714	1800	450.00		X	
2142684284	Baupapier	100.0	3	0,17	0,01765	500	1.50	X	X	
2142684244	Stahlbeton in WU-Qualität	100.0	100	2,5	0,04	2400	240.00	X	X	
DIV06	PE-Dichtbahnen. Bitumen-Flaempappe	100.0	10	0,26	0,03846	1700	17.00	X		
639	ISOVER TDPS Trittschalldämmplatte TDPS	100.0	50	0,033	1,51515	68	3.40	X		
44	PA-Folie d>=0,05mm	100.0	0,5	0,23	0,00217	1500	0.75	X		
1.3.2	Zement-Estrich	100.0	60	1,4	0,04286	2000	120.00	X		
2142715145	Textil-Belag, Teppich (200 kg/m³)	100.0	10	0,06	0,16667	200	2.00	X	X	
	innen				0,17		834.650			
			483,5	U = 0.502	W/(m²K)					
10 - AW - 90cm VZ										
	außen				0,04					
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	25	1	0,025	1800	45.00	X		
1.102.08	Vollziegelmauerwerk	100.0	900	0,83	1,08434	1800	1620.00	X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	10	1	0,01	1800	18.00	X		
	innen				0,13		1683.000			
			935	U = 0.776	W/(m²K)					
11 - AW - 38cm VZ										
	außen				0,04					
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	25	1	0,025	1800	45.00	X		
1.102.08	Vollziegelmauerwerk	100.0	380	0,83	0,45783	1800	684.00	X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	10	1	0,01	1800	18.00	X		
	innen				0,13		747.000			
			415	U = 1.509	W/(m²K)					
12 - FM - 38cm VZ										
	außen				0,13					
1.102.08	Vollziegelmauerwerk	100.0	380	0,83	0,45783	1800	684.00	X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	10	1	0,01	1800	18.00	X		
	innen				0,13		702.000			
			390	U = 1.374	W/(m²K)					
13(3) - FD - Flachdach Erdgeschoss										
	außen				0,04					
3635	Schüttung (Kies, trocken)	100.0	70	0,7	0,1	1800	126.00	X		
2142684292	Vlies PE	100.0	0,5	0,5	0,001	600	0.30	X	X	
2254	STYRODUR 3035 CS 80	100.0	80	0,036	2,22222	30	2.40	X		
2142685573	Bauder Elastomerbitumen-Flachdachbahnen	100.0	4	0,17	0,02353	1000	4.00	X	X	
DIV06	PE-Dichtbahnen. Bitumen-Flaempappe	100.0	10	0,26	0,03846	1700	17.00	X		
2142715272	Holzspanplatten außen (650 kg/m³)	100.0	25	0,13	0,19231	650	16.25	X	X	
2142715272	Holzspanplatten außen (650 kg/m³)	100.0	25	0,13	0,19231	650	16.25	X	X	
2142684300	Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.get	6.3	50	0,12	0,41667	450	1.41	X	X	
2142684576	Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben	93.8	50	0,313	0,15974	1,2	0.06	X		
2142684376	Brettschichtholz	8.1	200	0,12	1,66667	450	7.32	X	X	
2142684546	Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben	91.9	200	1,25	0,16	1,2	0.22	X		
2142715609	Gipskartonplatte - Flammschutz (700kg/m³)	100.0	15	0,21	0,07143	700	10.50	X	X	
2142715609	Gipskartonplatte - Flammschutz (700kg/m³)	100.0	15	0,21	0,07143	700	10.50	X	X	
	innen				0,1		212.200			
			494,5	U = 0.291	W/(m²K)					
	Vertikaler Balken: Achsabstand 800 [mm]			Breite 65 [mm]						
	Horizontaler Balken: Achsabstand "800" [mm]			Breite "50" [mm]						
2(1) - TD - Fertigteildecke Keller										
	außen				0,17					
2142684342	Spachtel - Gipspsachtel	100.0	3	0,8	0,00375	1300	3.90	X	X	
2142684233	Betonhohldiele 360 kg/m² (Decke)	100.0	220	1,33	0,16541	1800	396.00	X	X	
2142715135	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	100.0	30	0,7	0,04286	1800	54.00	X	X	
2142684284	Baupapier	100.0	3	0,17	0,01765	500	1.50	X	X	
639	ISOVER TDPS Trittschalldämmplatte TDPS	100.0	50	0,033	1,51515	68	3.40	X		
44	PA-Folie d>=0,05mm	100.0	0,5	0,23	0,00217	1500	0.75	X		
1.3.2	Zement-Estrich	100.0	60	1,4	0,04286	2000	120.00	X		
2142715145	Textil-Belag, Teppich (200 kg/m³)	100.0	10	0,06	0,16667	200	2.00	X	X	
	innen				0,17		581.550			
			376,5	U = 0.435	W/(m²K)					

[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 - 975/230 - Portalfenster	9750	2300	0,61	0,06	2,30	1,90	0,91	2,00	2,13	
F - 215/230 - Portalfenster	2150	2300	0,61	0,06	2,30	1,90	0,81	2,08	2,13	
F - 66/230 - Portalfenster	660	2300	0,61	0,06	2,30	1,90	0,52	2,31	2,13	
F - 240/230 - Portalfenster	2400	2300	0,61	0,06	2,30	1,90	0,82	2,07	2,13	
F - 363/230 - Portalfenster	3630	2300	0,61	0,06	2,30	1,90	0,86	2,04	2,13	
F - 90/150 - Kunststofffenster	900	1500	0,61	0,06	1,30	1,10	0,51	1,39	1,29	
F - 150/150 - Kunststofffenster	1500	1500	0,61	0,06	1,30	1,10	0,67	1,31	1,29	
F - 100/100 - Lichtkuppel	1000	1000	0,61					2,70	1,53	X
F - 200/200 - Lichtkuppel	2000	2000	0,61					2,70	1,53	X
F - 110/210 - Kunststofffenster	1100	2100	0,61	0,06	1,30	1,10	0,67	1,32	1,29	
F - 90/200 - Kunststofffenster	900	2000	0,61	0,06	1,30	1,10	0,60	1,36	1,29	
T - 150/230 - Außentür Holz	1500	2300						3,50	0,00	