

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019



BEZEICHNUNG	Neustiftgasse 96 - Stiege 1	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Erdgeschoß - Dachgeschoß	Baujahr	1960
Nutzungsprofil	Geschoßwohnbauten	Letzte Veränderung	1999
Straße	Neustiftgasse 96	Katastralgemeinde	Neubau
PLZ/Ort	1070 Wien-Neubau	KG-Nr.	1010
Grundstücksnr.	1652	Seehöhe	200 m

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Energieausweis für Wohngebäude



OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	2.326,6 m ²	Heiztage	295 d/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	1.861,3 m ²	Heizgradtage	3673 Kd/a	Solarthermie	
Brutto-Volumen (V _B)	6.734,5 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	
Gebäude-Hüllfläche (A)	2.288,2 m ²	Norm-Außentemperatur	-11,3 °C	Stromspeicher	
Kompaktheit (A/V)	0,34 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l _c)	2,94 m	mittlerer U-Wert	1,22 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF		LEK _T -WERT	73,74	RH-WB-System (primär)	Erdgas
Teil-BF		Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B					

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

	Ergebnisse
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 102,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 103,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 209,2 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 2,11
Erneuerbarer Anteil	

Nachweis über HEB

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

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 267.386 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 114,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 270.670 kWh/a	HWB _{SK} = 116,3 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 23.778 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 475.350 kWh/a	HEB _{SK} = 204,3 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 2,02
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,60
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,63
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 52.991 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 528.341 kWh/a	EEB _{SK} = 227,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 609.373 kWh/a	PEB _{SK} = 261,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} = 576.919 kWh/a	PEB _{n,ern,SK} = 248,0 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{PEBn,SK} = 32.454 kWh/a	PEB _{ern,SK} = 13,9 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 129.436 kg/a	CO _{2eq,SK} = 55,6 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 2,13
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	PVE _{Export,SK} =

ERSTELLT

GWR-Zahl	1527225
Ausstellungsdatum	21.August 2020
Gültigkeitsdatum	21.August 2030
Geschäftszahl	

ErstellerIn
Unterschrift

YSM Bau 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 (20200701) 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} : 116,34 kWh/m²a

Gesamtenergieeffizienz-Faktor

f_{GEE,SK} : 2,13

ENERGIEAUSWEIS

Sanierungsmaßnahmen

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

- Das Stiegenhaus wurde zum konditionierten Bruttovolumen dazugerechnet.
- Da die Aufbauten aus den Planunterlagen nicht hervorgehen und auch bei der Begehung nicht festgestellt werden konnten, wurden die Aufbauten aus dem letztgültigen Energieausweis für die Berechnung herangezogen.
- Da bei der Begehung nicht alle Wohnungen zugänglich waren, wurden für die Haustechnikanlagen Gaskombithermen, als wahrscheinlich überwiegender Teil der Wärme- und Warmwassergewinnung, angenommen.
- Die Kennwerte der Fenster und der transparenten Bauteile wurden auf Grund einer Begehung und dem Baujahr entsprechend angenommen.

1) QUALITÄT DER GEBÄUDEHÜLLE

Wände gegen Außenluft

zul. U-Wert (W/m²K) - lt. Wr BO : 0,35

vorh. U-Wert (W/m²K) - lt. Wr BO : 1,00

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

Wände gegen unbeheizte frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume)

zul. U-Wert (W/m²K) - lt. Wr BO : 0,60

vorh. U-Wert (W/m²K) - lt. Wr BO : 1,97

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

Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücksgrenzen

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

vorh. U-Wert (W/m²K) - lt. Wr BO : 1,00

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.

Decken gegen Außenluft

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

vorh. U-Wert (W/m²K) - lt. Wr BO : 1,47

Die Decken gegen Außenluft - Terrasse und Flachdach entsprechen nicht den heutigen Bestimmungen. Durch das Aufbringen einer entsprechenden Wärmedämmung entspräche der Bauteil den heutigen Vorschriften.

Decken über Durchfahrten

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

vorh. U-Wert (W/m²K) - lt. Wr BO : 0,70

Die Decken gegen Außenluft – über Durchfahrt u. auskragenden Bauteilen entsprechen nicht den heutigen Bestimmungen. Durch das Aufbringen einer entsprechenden Wärmedämmung an der Unterseite entspräche der Bauteil den heutigen Vorschriften.

ENERGIEAUSWEIS

Sanierungsmaßnahmen

Inne ndecken gegen unbeheizte Gebäudeteile

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

vorh. U-Wert (W/m^2K) - lt. Wr BO : 1,11

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

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

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

vorh. U-Wert (W/m^2K) - lt. Wr BO : 2,46

Ein genereller Fenstertausch auf Fenster und Fenstertüren mit einem U - Wert von mind. 1,10 wäre zu empfehlen. Wenn auf Grund von Denkmalschutz oder Ortsbild ein Tausch der Kastenfenster nicht möglich ist, wird empfohlen, den Innenflügel gegen Fensterflügel mit Isolierverglasung auszutauschen.

2) EMPFEHLUNGEN - HAUSTECHNISCHE ANLAGEN

Derzeit werden die Wohnungen mit Gaskombithermen beheizt und teilweise direkt oder über einen Pufferspeicher mit Warmwasser versorgt.

Zu empfehlen wäre teilweise die Erneuerung von überalterten Geräten oder die Errichtung einer zentralen Anlage für die Heizung und die Warmwasserbereitung.

3) EMPFEHLUNGEN – THERMISCHE GEBÄUDEHÜLLE

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

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

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

4) MASSNAHMEN ZUR VERSTÄRKTEN NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIETRÄGER

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

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

Ergebnisse H 5050 - B 8110-6

Bruttogrundfläche 2326,60

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
48.328,474002	47.801,342283	14.311,670626	23.025,488607	47.543,569497	47.016,431734	12.341,529996	21.055,310657
37.699,555785	37.273,402240	10.199,472546	17.243,842125	36.991,014973	36.564,851619	8.422,436906	15.465,546425
30.852,852401	30.480,901166	6.854,589647	12.999,836693	30.070,284004	29.698,317883	4.927,433451	11.042,471409
17.606,385201	17.360,446325	1.660,258766	5.827,189220	16.861,614618	16.615,778514	443,980776	4.101,136809
6.321,278393	6.184,269240		312,439463	5.690,873973	5.556,682908		31,984953
232,383399	210,202170			113,278735	99,697050		
3.870,582811	3.742,950713		119,567137	3.155,846231	3.044,644059		4,924625
18.834,424260	18.580,735364	2.173,454575	6.670,141903	18.060,423666	17.806,785970	692,395316	4.821,783141
32.597,443158	32.222,113871	8.377,493620	14.581,472112	31.838,687397	31.463,345245	6.479,121943	12.678,172198
44.120,175457	43.635,153069	12.820,839274	20.838,529748	43.335,349034	42.850,319521	10.851,029956	18.868,558488
Q _h	240.463,554867	237.491,516441	56.397,779054	101.618,507009	233.660,942129	230.716,854505	44.157,928345
HWB _{BGF}	103,35406	102,07665	24,24043	43,67683	100,43022	99,16482	18,97960
							37,85347

Referenzklima		Standortklima					
	2*	21	22	9	10	11	12
	H5050 6.2.6	H5050 6.3.5	H5050 6.3.6	H5050 6.5.1	H5050 6.5.2	H5050 6.5.3	H5050 6.5.4
	47.801,342283	50.933,669510	50.382,938186	50.148,697342	49.597,961047	13.423,530038	22.527,513385
	37.273,402240	41.218,041912	40.759,497193	40.509,282218	40.050,729690	9.848,807897	17.428,372579
	30.480,901166	34.322,834789	33.918,355670	33.539,402825	33.134,908666	6.271,876009	12.944,404808
	17.360,446325	20.122,819585	19.852,099291	19.373,454394	19.102,779813	977,242582	5.343,001781
	6.184,269240	9.100,444237	8.931,555411	8.403,081660	8.235,649790		322,572348
	210,202170	1.223,039002	1.158,454228	875,756025	825,771158		
		67,353085	59,330039	24,482382	20,109748		
	3.742,950713	7.145,555273	7.004,947127	6.494,191428	6.355,476879		124,206561
	18.580,735364	22.557,681280	22.268,815622	21.778,815201	21.489,953397	1.738,342544	6.778,839708
	32.222,113871	36.369,096938	35.958,614035	35.609,939305	35.199,445954	7.976,538181	14.760,362212
	43.635,153069	47.609,036871	47.091,822176	46.824,102081	46.306,881807	12.261,943437	20.811,828133
Q _h	237.491,516441	270.669,572484	267.386,428979	263.581,204860	260.319,667949	52.498,280686	101.041,101517
HWB _{BGF}	102,076645	116,33696	114,92583	113,290300	111,888453	22,564378	43,428653

H5050 6.2.5	HWB _{RK} mit L _{T,real} und L _{V,real} und f _{h,real} bei RK	Monatlicher Heizwärmebedarf bei Berechnung mit realem Transmission-Leitwert und realem Lüftungsleitwert mit Referenzklimabedingungen
H5050 6.2.6	HWB _{Ref,RK} mit L _{T,real} und L _{V,Ref} und f _{h,Ref} bei RK	Monatlicher Referenz-Heizwärmebedarf bei Berechnung mit realem Transmissionsleitwert und Referenz-Lüftungsleitwert mit Referenzklimabedingungen
H5050 6.2.7	HWB _{zul,RK} mit L _{T,zul} und L _{V,Ref} und f _{h,zul} bei RK	Monatlicher zulässiger Heizwärmebedarf mit maximal zulässigem Transmissionsleitwert bei Referenzklimabedingungen und Referenz-Lüftungsleitwert
H5050 6.2.8	HWB _{26,RK} mit L _{T,26} und L _{V,Ref} und f _{h,26} bei RK	Monatlicher Bezugs-Transmissionsleitwert bei Referenzklimabedingungen und Referenz-Lüftungsleitwert
H5050 6.4.1	HWB _{RK} mit L _{T,real} und L _{V,real} und f _{h,real} bei RK	Monatlicher Heizwärmebedarf bei Berechnung mit realem Transmission-Leitwert und realem Lüftungsleitwert mit Referenzklimabedingungen (inkl. TW _{gain})
H5050 6.4.2	HWB _{Ref,RK} mit L _{T,real} und L _{V,Ref} und f _{h,Ref} bei RK	Monatlicher Referenz-Heizwärmebedarf bei Berechnung mit realem Transmissionsleitwert und Referenz-Lüftungsleitwert mit Referenzklimabedingungen (inkl. TW _{gain})
H5050 6.4.3	HWB _{zul,RK} mit L _{T,zul} und L _{V,Ref} und f _{h,zul} bei RK	Monatlicher zulässiger Heizwärmebedarf mit maximal zulässigem Transmissionsleitwert bei Referenzklimabedingungen und Referenz-Lüftungsleitwert (inkl. TW _{gain})
H5050 6.4.4	HWB _{26,RK} mit L _{T,26} und L _{V,Ref} und f _{h,26} bei RK	Monatlicher Bezugs-Transmissionsleitwert bei Referenzklimabedingungen und Referenz-Lüftungsleitwert (inkl. TW _{gain})
H5050 6.5.1	HWB _{SK} mit L _{T,real} und L _{V,real} und f _{h,real} bei SK	6.5.x - wie 6.4.x nur mit Standortklimabedingungen (SK)

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Referenzklima (RK)					
BGF 2326,60		L _T 2780,397		L _V 658,149	
H 5050 6.4.1	Q _{HEB,TW}	Q _{TW,HE}	Q _{HEB,RH}	Q _{RH,HE}	Q _{HEB}
5	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	3.576,17		61.621,06	30,33	65.227,56
Februar	3.256,04		49.072,57	24,15	52.352,76
März	3.667,12		43.223,30	21,27	46.911,69
April	3.631,14		32.643,33	16,08	36.290,55
Mai	3.796,10		30.271,26	14,93	34.082,29
Juni	4.393,01		8.608,43	4,76	13.006,20
Juli	6.588,00			1,66	6.589,66
August	6.588,00			1,66	6.589,66
September	3.768,35		22.994,98	11,43	26.774,76
Oktober	3.749,79		33.941,44	16,72	37.707,96
November	3.532,53		44.283,49	21,79	47.837,81
Dezember	3.594,14		56.851,03	27,98	60.473,14
Summe [kWh/a]	50.140,40	0,00	383.510,88	192,76	433.844,04
spezifisch [kWh/m²a]	21,55	0,00	164,84	0,08	186,47

BGF 2326,60		L _T 2780,397		L _V 625,241	
H 5050 6.4.2	Q _{HEB,TW}	Q _{TW,HE}	Q _{HEB,RH}	Q _{RH,HE}	Q _{HEB}
6	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	3.578,16		60.995,96	30,02	64.604,14
Februar	3.258,06		48.578,26	23,90	51.860,23
März	3.669,59		42.832,95	21,08	46.523,62
April	3.632,67		32.477,59	16,00	36.126,26
Mai	3.796,00		30.248,17	14,92	34.059,09
Juni	4.444,51		8.094,43	4,54	12.543,49
Juli	6.588,00			1,66	6.589,66
August	6.588,00			1,66	6.589,66
September	3.771,80		22.792,79	11,34	26.575,93
Oktober	3.751,42		33.764,43	16,64	37.532,48
November	3.534,86		43.872,01	21,59	47.428,46
Dezember	3.596,26		56.281,68	27,70	59.905,64
Summe [kWh/a]	50.209,33	0,00	379.938,28	191,05	430.338,66
spezifisch [kWh/m²a]	21,58	0,00	163,30	0,08	184,96

Referenzklima (RK) mit Referenzanlage					
BGF 2326,60		L _T 689,705		L _V 625,241	
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	5.726,16	50,34	15.535,21	212,87	21.524,58
Februar	5.087,06	45,47	11.084,42	163,84	16.380,79
März	5.535,90	50,34	7.888,91	137,20	13.612,35
April	5.388,64	48,72	1.700,94	71,30	7.209,60
Mai	5.604,09	50,34		55,46	5.709,88
Juni	5.381,69	48,72		53,31	5.483,71
Juli	5.536,46	50,34		54,87	5.641,67
August	5.544,16	50,34		54,94	5.649,44
September	5.412,28	48,72		53,57	5.514,57
Oktober	5.552,53	50,34	2.245,97	78,65	7.927,49
November	5.356,81	48,72	9.040,77	147,35	14.593,65
Dezember	5.672,16	50,34	13.780,63	195,91	19.699,04
Summe [kWh/a]	65.797,94	592,73	61.276,84	1.279,26	128.946,78
spezifisch [kWh/m²a]	28,28	0,25	26,34	0,55	55,42

BGF 2326,60		L _T 1233,694		L _V 625,241	
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	5.758,72	46,83	25.312,03	284,12	31.401,70
Februar	5.123,68	42,30	18.612,52	219,31	23.997,81
März	5.521,58	46,83	13.629,99	180,24	19.378,63
April	5.322,40	45,32	6.597,11	111,48	12.076,30
Mai	5.635,81	46,83	283,56	53,50	6.019,70
Juni	5.436,26	45,32		48,96	5.530,54
Juli	5.591,42	46,83		50,40	5.688,64
August	5.599,57	46,83		50,46	5.696,86
September	5.459,27	45,32	93,67	50,05	5.648,30
Oktober	5.495,65	46,83	7.282,03	119,59	12.944,10
November	5.366,59	45,32	15.247,43	193,43	20.852,77
Dezember	5.706,72	46,83	22.630,73	260,55	28.644,84
Summe [kWh/a]	66.017,67	551,35	109.689,07	1.622,11	177.880,21
spezifisch [kWh/m²a]	28,38	0,24	47,15	0,70	76,46

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK)					
BGF 2326,60		L _T 2780,397		L _V 658,149	
H 5050 6.5.1	Q _{HEB,TW}	Q _{TW,HE}	Q _{HEB,RH}	Q _{RH,HE}	Q _{HEB}
9	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	3.567,19		64.611,53	31,79	68.210,52
Februar	3.240,83		52.973,55	26,06	56.240,45
März	3.646,45		46.595,72	22,92	50.265,09
April	3.616,52		34.138,10	16,81	37.771,42
Mai	3.792,58		30.672,85	15,12	34.480,55
Juni	3.851,50		19.328,52	9,69	23.189,71
Juli	6.588,00			1,66	6.589,66
August	5.241,75		4.152,28	2,98	9.397,01
September	3.674,30		29.392,80	14,49	33.081,59
Oktober	3.726,76		36.282,50	17,86	40.027,13
November	3.511,32		48.162,07	23,69	51.697,09
Dezember	3.580,10		60.790,27	29,91	64.400,28
Summe [kWh/a]	48.037,31	0,00	427.100,20	212,97	475.350,48
spezifisch [kWh/m²a]	20,65	0,00	183,57	0,09	204,31

BGF 2326,60		L _T 2780,397		L _V 625,241	
H 5050 6.5.2	Q _{HEB,TW}	Q _{TW,HE}	Q _{HEB,RH}	Q _{RH,HE}	Q _{HEB}
10	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	3.569,09		63.955,24	31,47	67.555,80
Februar	3.242,73		52.433,83	25,80	55.702,36
März	3.648,89		46.151,14	22,70	49.822,73
April	3.618,37		33.926,86	16,70	37.561,94
Mai	3.792,77		30.627,07	15,10	34.434,93
Juni	3.859,10		19.023,06	9,54	22.891,70
Juli	6.588,00			1,66	6.589,66
August	5.344,81		3.699,46	2,81	9.047,08
September	3.674,24		29.365,18	14,48	33.053,90
Oktober	3.728,83		36.038,83	17,74	39.785,39
November	3.513,58		47.695,50	23,46	51.232,53
Dezember	3.582,10		60.177,23	29,61	63.788,94
Summe [kWh/a]	48.162,51	0,00	423.093,39	211,08	471.466,98
spezifisch [kWh/m²a]	20,70	0,00	181,85	0,09	202,64

Standortklima (SK) mit Referenzanlage					
BGF 2326,60		L _T 689,705		L _V 625,241	
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	5.774,53	50,90	16.952,07	229,01	23.006,51
Februar	5.154,70	45,97	12.835,34	182,76	18.218,77
März	5.541,48	50,90	9.343,62	154,37	15.090,36
April	5.362,79	49,26	2.983,25	85,63	8.480,92
Mai	5.612,76	50,90		56,32	5.719,97
Juni	5.386,92	49,26		54,10	5.490,28
Juli	5.540,49	50,90		55,68	5.647,07
August	5.548,50	50,90		55,75	5.655,15
September	5.419,38	49,26		54,39	5.523,03
Oktober	5.529,46	50,90	4.057,15	98,65	9.736,16
November	5.415,67	49,26	10.752,95	166,32	16.384,20
Dezember	5.735,90	50,90	15.561,05	215,44	21.563,29
Summe [kWh/a]	66.022,57	599,31	72.485,43	1.408,40	140.515,72
spezifisch [kWh/m²a]	28,38	0,26	31,16	0,61	60,40

BGF 2326,60		L _T 1233,694		L _V 625,241	
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	5.802,95	47,29	27.222,73	303,82	33.376,79
Februar	5.185,76	42,72	21.082,63	243,36	26.554,46
März	5.574,32	47,29	15.848,37	202,62	21.672,60
April	5.322,82	45,77	7.913,60	125,52	13.407,71
Mai	5.589,83	47,29	1.030,66	61,19	6.728,97
Juni	5.440,53	45,77		49,64	5.535,93
Juli	5.594,40	47,29		51,08	5.692,78
August	5.602,87	47,29		51,14	5.701,31
September	5.420,07	45,77	645,51	55,84	6.167,19
Oktober	5.498,14	47,29	9.281,51	140,32	14.967,26
November	5.449,84	45,77	17.816,94	218,19	23.530,74
Dezember	5.765,60	47,29	25.107,10	285,04	31.205,03
Summe [kWh/a]	66.247,13	556,83	125.949,03	1.787,76	194.540,76
spezifisch [kWh/m²a]	28,47	0,24	54,13	0,77	83,62

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

Endenergie und f_{GEE}

Bilanzierung	$Q_{HEB,TW}$	$Q_{TW,HE}$	$Q_{HEB,RH}$	$Q_{RH,HE}$	Q_{HEB}	$Q_{HH/BSB}$	Q_{EEB}	
H 5050 6.4.1 (RK)	21,55		164,84	0,08	186,47	22,78	209,25	EEB_{RK}
H 5050 6.4.2 (RK)	21,58		163,30	0,08	184,96	22,78	207,74	
H 5050 6.4.3 (RK)	28,28	0,25	26,34	0,55	55,42	22,78	78,20	$EEB_{max,RK}$
H 5050 6.4.4 (RK)	28,38	0,24	47,15	0,70	76,46	22,78	99,23	$EEB_{26,RK}$
H 5050 6.5.1 (SK)	20,65		183,57	0,09	204,31	22,78	227,09	EEB_{SK}
H 5050 6.5.2 (SK)	20,70		181,85	0,09	202,64	22,78	225,42	
H 5050 6.5.3 (SK)	28,38	0,26	31,16	0,61	60,40	22,78	83,17	$EEB_{max,SK}$
H 5050 6.5.4 (SK)	28,47	0,24	54,13	0,77	83,62	22,78	106,39	$EEB_{26,SK}$

$EEB_{max,RK}$	78,20 kWh/m ² a	f_{GEE} 2,109	$f_{GEE,SK}$ 2,134
----------------	----------------------------	-----------------	--------------------

Primärenergie und CO_2

H 5050 6.4.1	$E_{I,HEB,TW}$	$E_{I,TW,HE}$	$E_{I,HEB,RH}$	$E_{I,RH,HE}$	$E_{I,HEB}$	$E_{I,HH/BSB}$	$E_{I,EEB}$
PEB_{RK}	23,71		181,32	0,14	205,16	37,12	242,29
$PEB_{n,ern.,RK}$	23,71		181,32	0,08	205,11	23,23	228,34
$PEB_{ern.,RK}$				0,05	0,05	13,89	13,94
$CO2_{RK}$	5,32		40,71	0,02	46,06	5,17	51,23
H 5050 6.5.1	$E_{I,HEB,TW}$	$E_{I,TW,HE}$	$E_{I,HEB,RH}$	$E_{I,RH,HE}$	$E_{I,HEB}$	$E_{I,HH/BSB}$	$E_{I,EEB}$
PEB_{SK}	22,71		201,93	0,15	224,79	37,12	261,92
$PEB_{n,ern.,SK}$	22,71		201,93	0,09	224,74	23,23	247,97
$PEB_{ern.,SK}$				0,06	0,06	13,89	13,95
$CO2_{SK}$	5,10		45,34	0,02	50,46	5,17	55,63

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

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

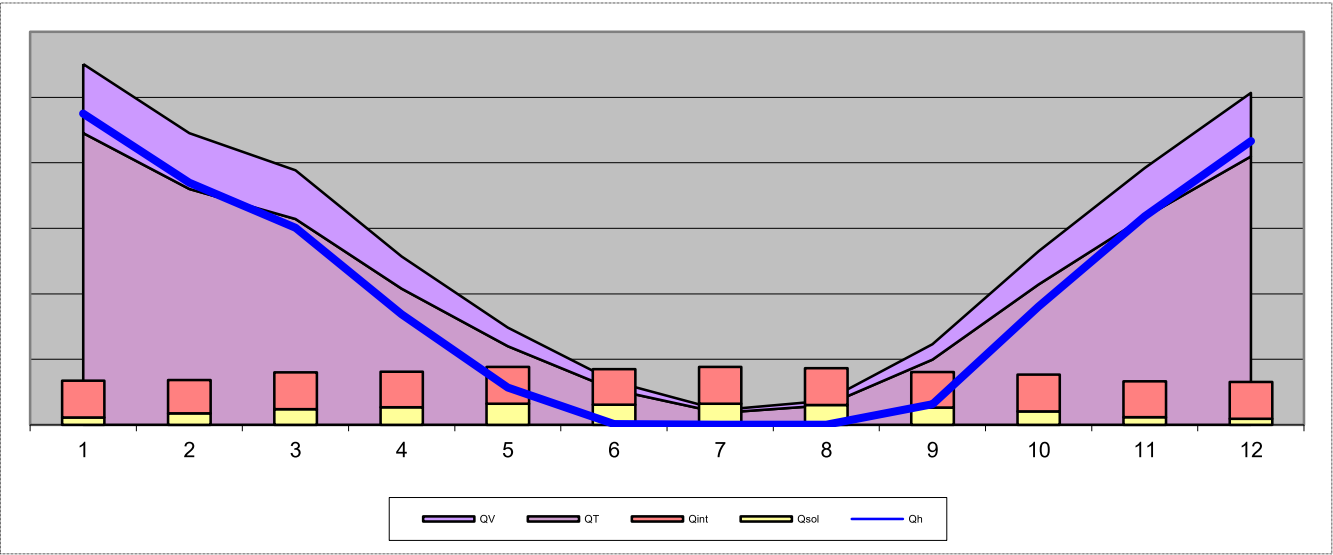
L _T	2780,40 W/K
L _V	658,15 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f _s	0,4
q _{int}	4,06 W/m ²
BF	0,80 1.861,28 m ²
Q _h	233.660,94 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	100,43 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,14	99,99%	100,00%	47.543,57
Februar	2,73	19,27	0,17	99,98%	100,00%	36.991,01
März	6,81	15,19	0,23	99,93%	100,00%	30.070,28
April	11,62	10,38	0,35	99,54%	100,00%	16.861,61
Mai	16,20	5,80	0,65	94,89%	100,00%	5.690,87
Juni	19,33	2,67	1,40	66,31%	24,82%	113,28
Juli	21,12	0,88	4,27	23,38%		
August	20,56	1,44	2,56	38,74%		
September	17,03	4,97	0,72	92,95%	76,93%	3.155,85
Oktober	11,64	10,36	0,32	99,67%	100,00%	18.060,42
November	6,16	15,84	0,19	99,97%	100,00%	31.838,69
Dezember	2,19	19,81	0,14	99,99%	100,00%	43.335,35

	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	44.537,29	10.542,44	55.079,73	1.125,86	5.625,72	7.536,76
Februar	36.004,59	8.522,66	44.527,24	1.747,30	5.081,29	7.537,79
März	31.422,27	7.437,97	38.860,24	2.385,65	5.625,72	8.796,54
April	20.779,58	4.918,74	25.698,32	2.673,20	5.444,24	8.877,30
Mai	11.997,97	2.840,04	14.838,01	3.229,18	5.625,72	9.640,08
Juni	5.345,04	1.265,22	6.610,26	3.076,15	5.444,24	9.280,25
Juli	1.820,38	430,90	2.251,28	3.210,25	5.625,72	9.621,15
August	2.978,81	705,11	3.683,92	3.027,80	5.625,72	9.438,70
September	9.949,37	2.355,12	12.304,49	2.620,70	5.444,24	8.824,79
Oktober	21.430,86	5.072,90	26.503,76	2.060,43	5.625,72	8.471,32
November	31.709,87	7.506,05	39.215,93	1.175,59	5.444,24	7.379,69
Dezember	40.979,27	9.700,22	50.679,49	934,00	5.625,72	7.344,90
	258.955,30	61.297,38	320.252,68	27.266,12	66.238,30	102.749,25

C 202035 α 4,672
τ 58,756 1,214041
η₀ 0,823703



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

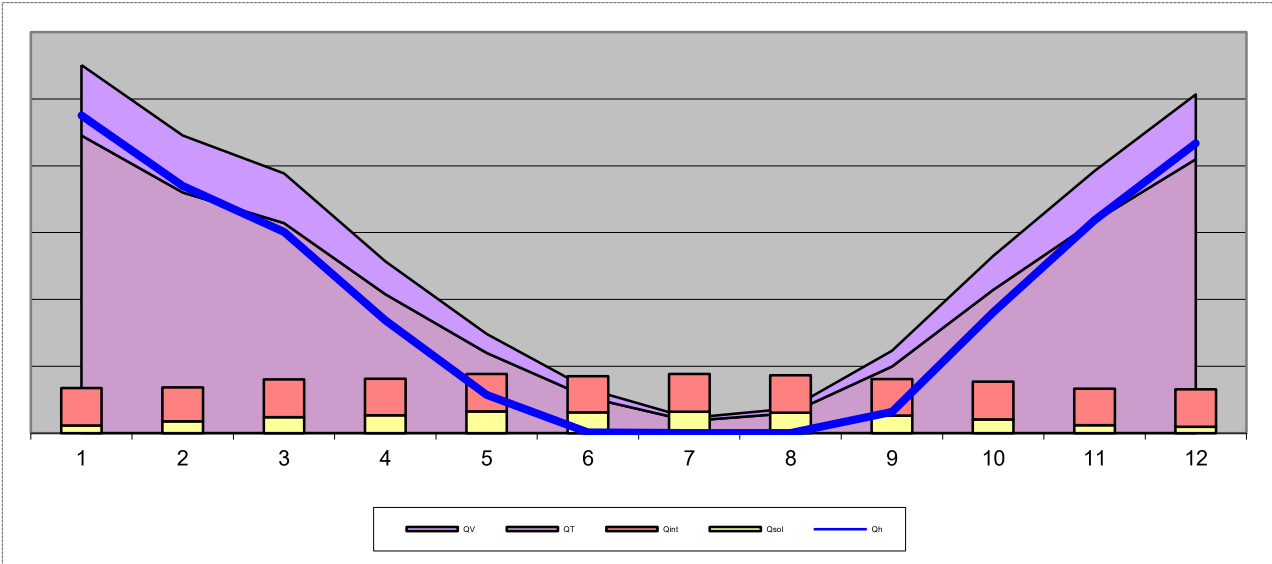
L _T	2780,40	W/K
L _V	658,15	W/K
n _{L,Winter}	0,40	1/h
θ _{ih}	22,00	°C
t _{Heiz,d}	24,00	h/d

Verschattungsfaktor f _s	0,4	
q _{int}	4,0625	W/m²
BF	0,80	1.861,28 m²
Q _h	233.660,94	kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	100,43	kWh/m²a

5	θ _{e,Referenzklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,14	99,99%	100,00%	47.543,57
Februar	2,73	19,27	0,17	99,98%	100,00%	36.991,01
März	6,81	15,19	0,23	99,93%	100,00%	30.070,28
April	11,62	10,38	0,35	99,54%	100,00%	16.861,61
Mai	16,20	5,80	0,65	94,89%	100,00%	5.690,87
Juni	19,33	2,67	1,40	66,31%	24,82%	113,28
Juli	21,12	0,88	4,27	23,38%		
August	20,56	1,44	2,56	38,74%		
September	17,03	4,97	0,72	92,95%	76,93%	3.155,85
Oktober	11,64	10,36	0,32	99,67%	100,00%	18.060,42
November	6,16	15,84	0,19	99,97%	100,00%	31.838,69
Dezember	2,19	19,81	0,14	99,99%	100,00%	43.335,35

	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	44.537,29	10.542,44	55.079,73	1.125,86	5.625,72	7.536,76
Februar	36.004,59	8.522,66	44.527,24	1.747,30	5.081,29	7.537,79
März	31.422,27	7.437,97	38.860,24	2.385,65	5.625,72	8.796,54
April	20.779,58	4.918,74	25.698,32	2.673,20	5.444,24	8.877,30
Mai	11.997,97	2.840,04	14.838,01	3.229,18	5.625,72	9.640,08
Juni	5.345,04	1.265,22	6.610,26	3.076,15	5.444,24	9.280,25
Juli	1.820,38	430,90	2.251,28	3.210,25	5.625,72	9.621,15
August	2.978,81	705,11	3.683,92	3.027,80	5.625,72	9.438,70
September	9.949,37	2.355,12	12.304,49	2.620,70	5.444,24	8.824,79
Oktober	21.430,86	5.072,90	26.503,76	2.060,43	5.625,72	8.471,32
November	31.709,87	7.506,05	39.215,93	1.175,59	5.444,24	7.379,69
Dezember	40.979,27	9.700,22	50.679,49	934,00	5.625,72	7.344,90
	258.955,30	61.297,38	320.252,68	27.266,12	66.238,30	102.749,25

C 202035 α 4,672
τ 58,756 1,214041
η₀ 0,823703



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

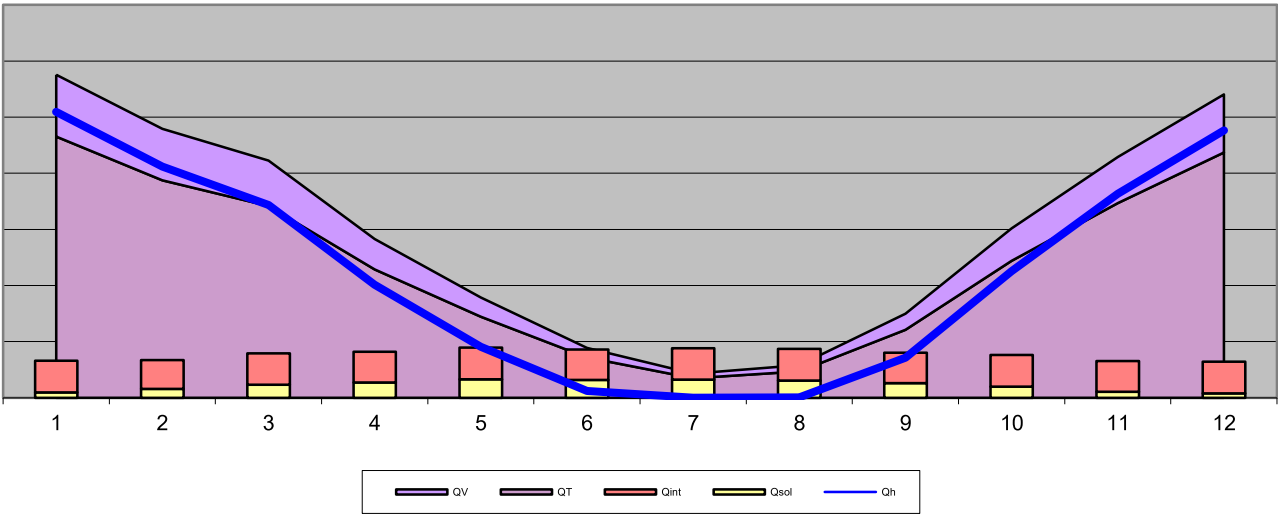
Standort : Wien-Neubau Region:N H=200

L _T	2780,40 W/K	Verschattungsfaktor f _s	0,4
L _V	658,15 W/K	q _{int}	4,06 W/m ²
θ _{ih}	22,00 °C	BF	0,80 1.861,28 m ²
t _{Heiz,d}	24,00 h/d	Q _h	270.669,57 kWh/a
Heizlast P _{tot}	114,5 kW	HWB _{BGF(H,RK)}	116,34 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-0,49	22,49	0,11	100,00%	100,00%	50.933,67
Februar	1,27	20,74	0,14	99,99%	100,00%	41.218,04
März	5,48	16,52	0,19	99,97%	100,00%	34.322,83
April	10,58	11,42	0,29	99,78%	100,00%	20.122,82
Mai	15,02	6,98	0,50	97,99%	100,00%	9.100,44
Juni	18,41	3,59	0,97	83,63%	72,65%	1.223,04
Juli	20,32	1,69	2,05	47,89%		
August	19,73	2,27	1,50	63,09%	20,61%	67,35
September	15,95	6,05	0,54	97,39%	100,00%	7.145,56
Oktober	10,20	11,80	0,25	99,88%	100,00%	22.557,68
November	4,68	17,32	0,15	99,99%	100,00%	36.369,10
Dezember	0,88	21,13	0,12	100,00%	100,00%	47.609,04

	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	46.531,44	11.014,47	57.545,91	986,76	5.625,72	6.612,48
Februar	38.741,83	9.170,59	47.912,42	1.613,67	5.081,29	6.694,97
März	34.171,46	8.088,74	42.260,20	2.314,25	5.625,72	7.939,97
April	22.869,55	5.413,46	28.283,00	2.733,60	5.444,24	8.177,84
Mai	14.447,21	3.419,80	17.867,01	3.320,79	5.625,72	8.946,51
Juni	7.186,77	1.701,18	8.887,95	3.170,07	5.444,24	8.614,31
Juli	3.485,62	825,08	4.310,70	3.212,19	5.625,72	8.837,91
August	4.699,89	1.112,51	5.812,41	3.068,93	5.625,72	8.694,65
September	12.111,41	2.866,90	14.978,31	2.598,50	5.444,24	8.042,74
Oktober	24.401,39	5.776,06	30.177,45	2.003,29	5.625,72	7.629,01
November	34.680,67	8.209,27	42.889,95	1.077,44	5.444,24	6.521,68
Dezember	43.699,50	10.344,12	54.043,63	809,14	5.625,72	6.434,86
	287.026,75	67.942,18	354.968,93	26.908,64	66.238,30	93.146,94

C 202035 α 4,672
τ 58,756 1,214041
η₀ 0,823703



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

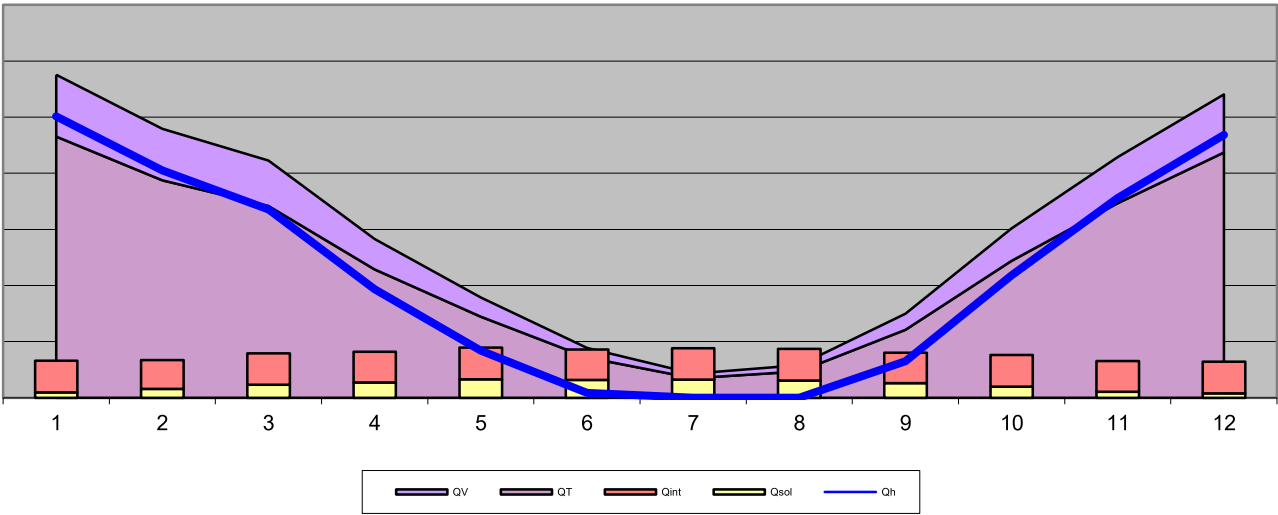
Standort : Wien-Neubau Region:N H=200

L _T	2780,40 W/K	Verschattungsfaktor f _s	0,4
L _V	658,15 W/K	q _{int}	4,06 W/m ²
θ _{ih}	22,00 °C	BF	0,80 1.861,28 m ²
t _{Heiz,d}	24,00 h/d	Q _h	263.581,20 kWh/a
Heizlast P _{tot}	114,5 kW	HWB _{BGF(H,RK)}	113,29 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-0,49	22,49	0,13	99,99%	100,00%	50.148,70
Februar	1,27	20,74	0,15	99,99%	100,00%	40.509,28
März	5,48	16,52	0,21	99,95%	100,00%	33.539,40
April	10,58	11,42	0,32	99,69%	100,00%	19.373,45
Mai	15,02	6,98	0,54	97,25%	100,00%	8.403,08
Juni	18,41	3,59	1,05	80,11%	63,53%	875,76
Juli	20,32	1,69	2,23	44,21%		
August	19,73	2,27	1,63	58,74%	10,04%	24,48
September	15,95	6,05	0,59	96,38%	100,00%	6.494,19
Oktober	10,20	11,80	0,28	99,82%	100,00%	21.778,82
November	4,68	17,32	0,17	99,98%	100,00%	35.609,94
Dezember	0,88	21,13	0,13	99,99%	100,00%	46.824,10

	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	46.531,44	11.014,47	57.545,91	986,76	5.625,72	7.397,65
Februar	38.741,83	9.170,59	47.912,42	1.613,67	5.081,29	7.404,16
März	34.171,46	8.088,74	42.260,20	2.314,25	5.625,72	8.725,15
April	22.869,55	5.413,46	28.283,00	2.733,60	5.444,24	8.937,69
Mai	14.447,21	3.419,80	17.867,01	3.320,79	5.625,72	9.731,69
Juni	7.186,77	1.701,18	8.887,95	3.170,07	5.444,24	9.374,16
Juli	3.485,62	825,08	4.310,70	3.212,19	5.625,72	9.623,09
August	4.699,89	1.112,51	5.812,41	3.068,93	5.625,72	9.479,83
September	12.111,41	2.866,90	14.978,31	2.598,50	5.444,24	8.802,59
Oktober	24.401,39	5.776,06	30.177,45	2.003,29	5.625,72	8.414,19
November	34.680,67	8.209,27	42.889,95	1.077,44	5.444,24	7.281,53
Dezember	43.699,50	10.344,12	54.043,63	809,14	5.625,72	7.220,04
	287.026,75	67.942,18	354.968,93	26.908,64	66.238,30	102.391,77

C 202035 α 4,672
τ 58,756 1,214041
η₀ 0,823703



WARMWASSER-Eingaben

Wärmebereitstellung dezentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe	
Regelfähigkeit	Zweigriffarmaturen
Verbrauchserfassung	Individuelle Warmwasser-Verbrauchsermittlung

Warmwasserverteilung						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	☐	0,00 m		70	1/3 gedämmt	☐
Steigleitung	☒	0,00 m		40	1/3 gedämmt	☐
Stichleitung		372,26 m	372,26 m	Material : Stahl		
		372,26 m	372,26 m			
☐ Zirkulation						

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr	1999	Energieträger	Erdgas
Heizsystem	Kombitherme ohne Kleinspeicher 199	f _{PE}	1,10
		f _{PE,n.ern.}	1,10
Aufstellungsort	Betriebsweise		
☒ konditioniert	☐ modulierend		
Kesselleistung	312,7 kW	berechnet	312,7 kW

Wärmespeicherung			
Wärmespeicher	kein Warmwasserspeicher		
☐ konditioniert	q _{b,WS} 6,514	V _{TW,WS}	0 l
☐ Anschlusssteile gedämmt	Σq _{at,WS} 0,000	θ _{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		
	θ _{TW,beh}	26,87	θ _{TW,unbeh}	

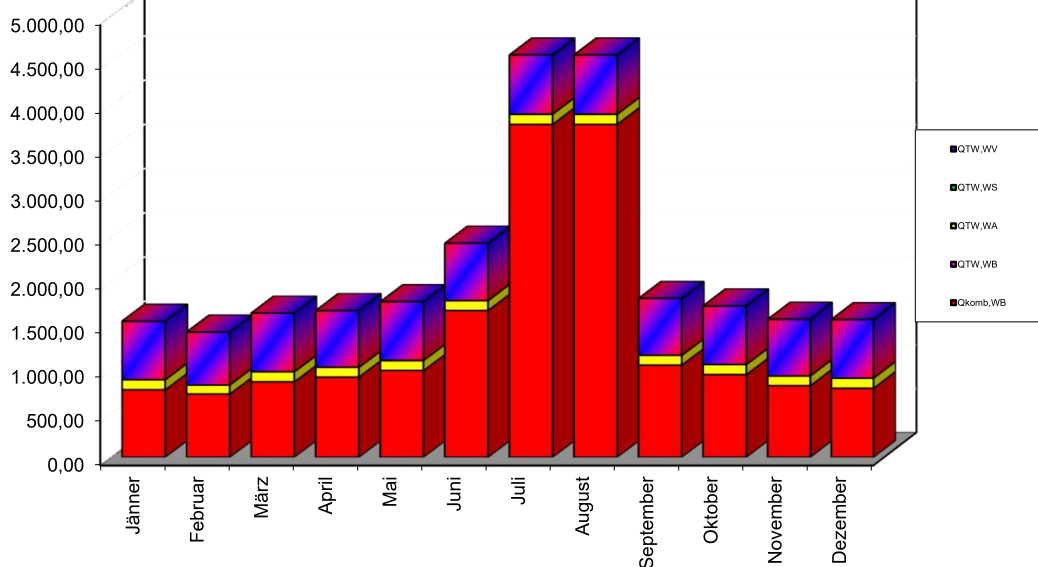
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

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	114,94	670,24			771,51	1.556,68	670,24
Februar	103,81	605,38			722,79	1.431,99	605,38
März	114,94	670,24			862,45	1.647,63	670,24
April	111,23	648,62			916,95	1.676,80	648,62
Mai	114,94	670,24			991,44	1.776,62	670,24
Juni	111,23	648,62			1.678,81	2.438,66	648,62
Juli	114,94	670,24			3.783,33	4.568,51	670,24
August	114,94	670,24			3.783,33	4.568,51	670,24
September	111,23	648,62			1.054,15	1.814,00	648,62
Oktober	114,94	670,24			945,13	1.730,31	670,24
November	111,23	648,62			818,34	1.578,19	648,62
Dezember	114,94	670,24			789,48	1.574,65	670,24
	1.353,30	7.891,53	0,00	0,00	17.117,72	26.362,55	7.891,53

Bilanzierung

	Q_{TW} kWh/M	Q^*_{TW} kWh/M	$Q_{HEB,TW}$ kWh/M	$Q_{TW,HE}$ kWh/M	$Q_{HEB,TW (+HE)}$ kWh/M
Jänner	2.019,49	2.804,67	3.576,17		3.576,17
Februar	1.824,05	2.533,25	3.256,04		3.256,04
März	2.019,49	2.804,67	3.667,12		3.667,12
April	1.954,34	2.714,19	3.631,14		3.631,14
Mai	2.019,49	2.804,67	3.796,10		3.796,10
Juni	1.954,34	2.714,19	4.393,01		4.393,01
Juli	2.019,49	2.804,67	6.588,00		6.588,00
August	2.019,49	2.804,67	6.588,00		6.588,00
September	1.954,34	2.714,19	3.768,35		3.768,35
Oktober	2.019,49	2.804,67	3.749,79		3.749,79
November	1.954,34	2.714,19	3.532,53		3.532,53
Dezember	2.019,49	2.804,67	3.594,14		3.594,14
	23.777,85	33.022,68	50.140,40	0,00	50.140,40



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,Ölp}

(Ölpumpe)
- P_{TW,K,Geb}

(Heizkesselgebläse)
- P_{TW,BE}

(Förderung von Biomasse)

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

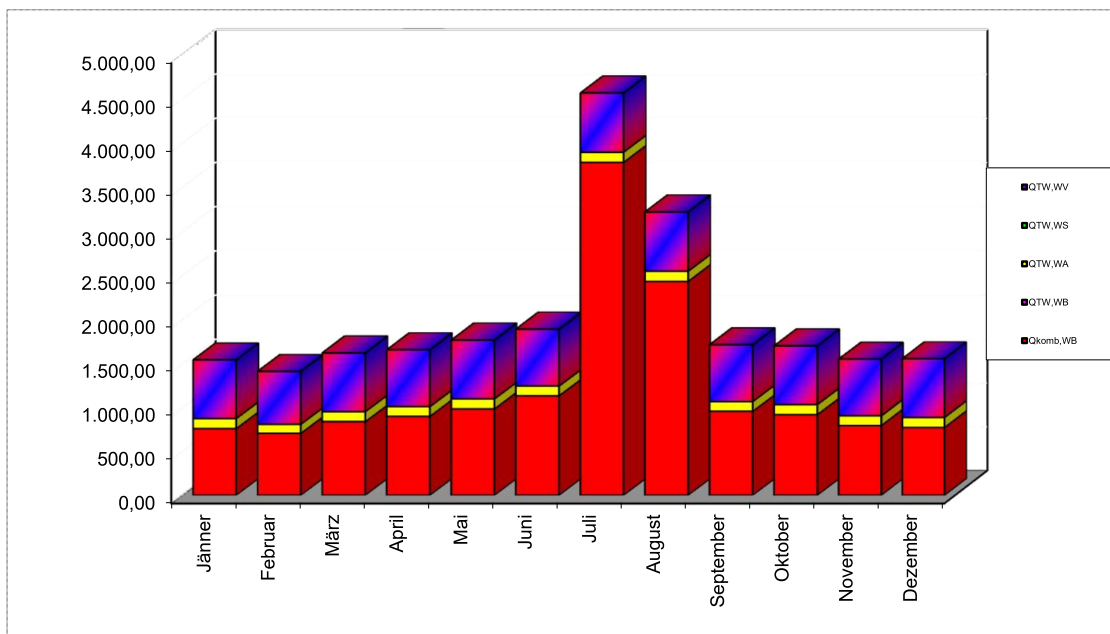
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

Verluste Warmwasser

	$Q_{TW,WA}$ kWh/M	$Q_{TW,WV}$ kWh/M	$Q_{TW,WS}$ kWh/M	$Q_{TW,WB(TW)}$ kWh/M	$Q_{TW,WB(RH)}$ kWh/M	Q_{TW} kWh/M	$Q_{TW,beh}$ kWh/M
Jänner	114,94	670,24			762,53	1.547,70	670,24
Februar	103,81	605,38			707,59	1.416,78	605,38
März	114,94	670,24			841,79	1.626,96	670,24
April	111,23	648,62			902,32	1.662,17	648,62
Mai	114,94	670,24			987,92	1.773,10	670,24
Juni	111,23	648,62			1.137,30	1.897,15	648,62
Juli	114,94	670,24			3.783,33	4.568,51	670,24
August	114,94	670,24			2.437,08	3.222,26	670,24
September	111,23	648,62			960,10	1.719,95	648,62
Oktober	114,94	670,24			922,10	1.707,27	670,24
November	111,23	648,62			797,13	1.556,98	648,62
Dezember	114,94	670,24			775,43	1.560,61	670,24
	1.353,30	7.891,53	0,00	0,00	15.014,63	24.259,45	7.891,53

Bilanzierung

	Q_{TW} kWh/M	Q^*_{TW} kWh/M	$Q_{HEB,TW}$ kWh/M	$Q_{TW,HE}$ kWh/M	$Q_{HEB,TW} (+HE)$ kWh/M
Jänner	2.019,49	2.804,67	3.567,19		3.567,19
Februar	1.824,05	2.533,25	3.240,83		3.240,83
März	2.019,49	2.804,67	3.646,45		3.646,45
April	1.954,34	2.714,19	3.616,52		3.616,52
Mai	2.019,49	2.804,67	3.792,58		3.792,58
Juni	1.954,34	2.714,19	3.851,50		3.851,50
Juli	2.019,49	2.804,67	6.588,00		6.588,00
August	2.019,49	2.804,67	5.241,75		5.241,75
September	1.954,34	2.714,19	3.674,30		3.674,30
Oktober	2.019,49	2.804,67	3.726,76		3.726,76
November	1.954,34	2.714,19	3.511,32		3.511,32
Dezember	2.019,49	2.804,67	3.580,10		3.580,10
	23.777,85	33.022,68	48.037,31	0,00	48.037,31



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,Ölp}

(Ölpumpe)
- P_{TW,K,Geb}

(Heizkesselgebläse)
- P_{TW,BE}

(Förderung von Biomasse)

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

RAUMHEIZUNG-Eingaben

Wärmebereitstellung dezentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe	
Regelung	Heizkörper-Reguliertventile, von Hand betätigt
Wärmeabgabesystem	Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer
Wärmeverbrauchsfeststellung	Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung
Systemtemperaturen	Heizkörper (70°C/55°C)

Wärmeverteilung						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	☐	0,00 m		70	1/3 gedämmt	☐
Steigleitung	☒	0,00 m		40	1/3 gedämmt	☐
Anbindeleitung		1.302,90 m	1.302,90 m	20	1/3 gedämmt	☐
		1.302,90 m	1.302,90 m			

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr	1999	Energieträger	Erdgas
Heizsystem	Kombitherme ohne Kleinspeicher	f _{PE}	1,10
	1994 - ...	f _{PE,n.em.}	1,10
Aufstellungsort	Betriebsweise	Heizkreisregelung	
☒ konditioniert	☐ modulierend	☐ gleitend	
Kesselleistung	114,5 kW	berechnet	114,5 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
	$\theta_{H,beh}$	22,00	$\theta_{H,unbeh}$ 13,00

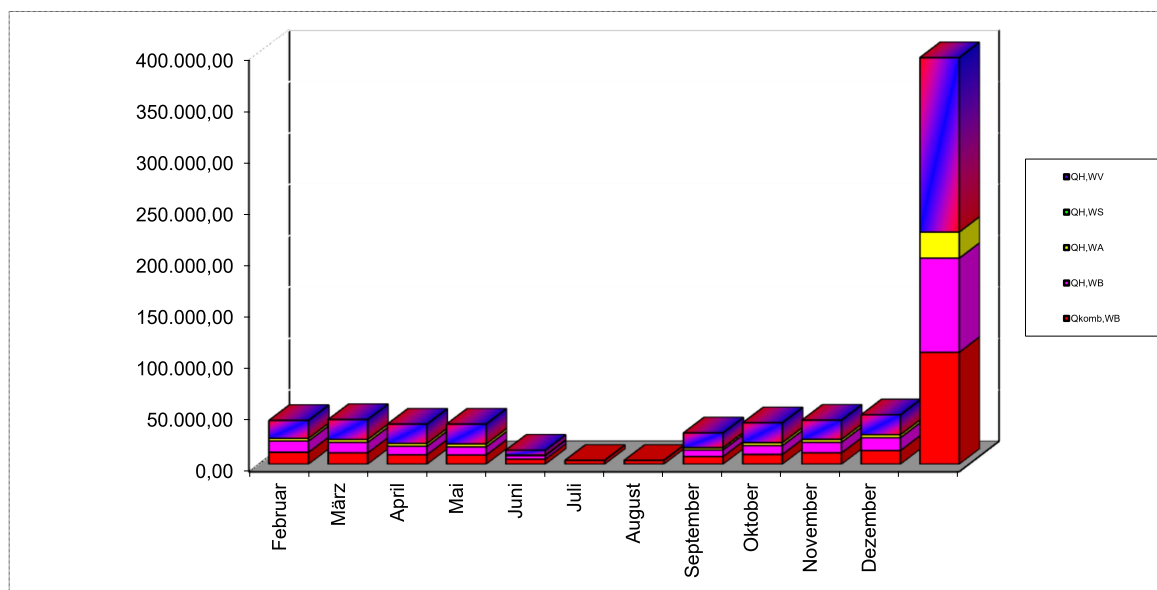
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$ kWh/M	$Q_{H,WV}$ kWh/M	$Q_{H,WS}$ kWh/M	$Q_{H,WB}$ kWh/M	$Q_{H,kom,WB}$ kWh/M	Q_H kWh/M	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$ kWh/M
Jänner	2.880,37	19.256,47		13.293,84	14.065,35	35.430,68	22.136,84
Februar	2.601,62	17.392,94		10.893,41	11.616,21	30.887,98	19.994,56
März	2.880,37	19.256,47		10.165,50	11.027,96	32.302,34	22.136,84
April	2.787,45	18.635,30		8.243,21	9.160,15	29.665,95	21.422,75
Mai	2.880,37	19.256,47		7.906,03	8.897,46	30.042,87	22.136,84
Juni	691,95	4.626,00		3.289,76	4.968,58	8.607,71	5.317,95
Juli					3.783,33		
August					3.783,33		
September	2.144,37	14.336,02		6.432,60	7.486,75	22.912,99	16.480,39
Oktober	2.880,37	19.256,47		8.554,87	9.500,00	30.691,71	22.136,84
November	2.787,45	18.635,30		10.258,60	11.076,94	31.681,35	21.422,75
Dezember	2.880,37	19.256,47		12.487,68	13.277,16	34.624,52	22.136,84
	25.414,69	169.907,91	0,00	91.525,50	108.643,22	286.848,10	195.322,60

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	48.327,22	2.804,67	51.131,89	55.079,73	99,99%	7.536,76	61.651,39
Februar	38.179,16	2.533,25	40.712,41	44.527,24	99,98%	7.537,79	49.096,72
März	33.057,79	2.804,67	35.862,46	38.860,24	99,93%	8.796,54	43.244,57
April	24.400,12	2.714,19	27.114,32	25.698,32	99,54%	8.877,30	32.659,41
Mai	22.365,23	2.804,67	25.169,90	14.838,01	94,89%	9.640,08	30.286,19
Juni	5.318,67	2.714,19	8.032,86	6.610,26	66,31%	9.280,25	8.613,19
Juli		2.804,67	2.804,67	2.251,28	23,38%	9.621,15	1,66
August		2.804,67	2.804,67	3.683,92	38,74%	9.438,70	1,66
September	16.562,39	2.714,19	19.276,58	12.304,49	92,95%	8.824,79	23.006,42
Oktober	25.386,57	2.804,67	28.191,24	26.503,76	99,67%	8.471,32	33.958,16
November	34.024,88	2.714,19	36.739,08	39.215,93	99,97%	7.379,69	44.305,28
Dezember	44.363,34	2.804,67	47.168,01	50.679,49	99,99%	7.344,90	56.879,00
	291.985,38	33.022,68	325.008,06	320.252,68		102.749,25	383.703,64



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) 185,5 W

$P_{H,WS,p}$ (Heizungsspeicherpumpe)

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

$P_{H,K,Ölp}$ (Ölpumpe)

$P_{H,K,Geb}$ (Heizkesselgebläse)

$P_{H,BE}$ (Förderung von Biomasse)

	$Q_{H,WA,HE}$	$Q_{H,WV,HE}$	$Q_{H,WS,HE}$	$Q_{H,WB,HE}$	$Q_{LF,h,RLT}$	$Q_{H,WP,HE}$	$Q_{H,HE}$
Jänner		30,33					30,33
Februar		24,15					24,15
März		21,27					21,27
April		16,08					16,08
Mai		14,93					14,93
Juni		4,76					4,76
Juli		1,66					1,66
August		1,66					1,66
September		11,43					11,43
Oktober		16,72					16,72
November		21,79					21,79
Dezember		27,98					27,98
	0,00	192,76	0,00	0,00	0,00	0,00	192,76

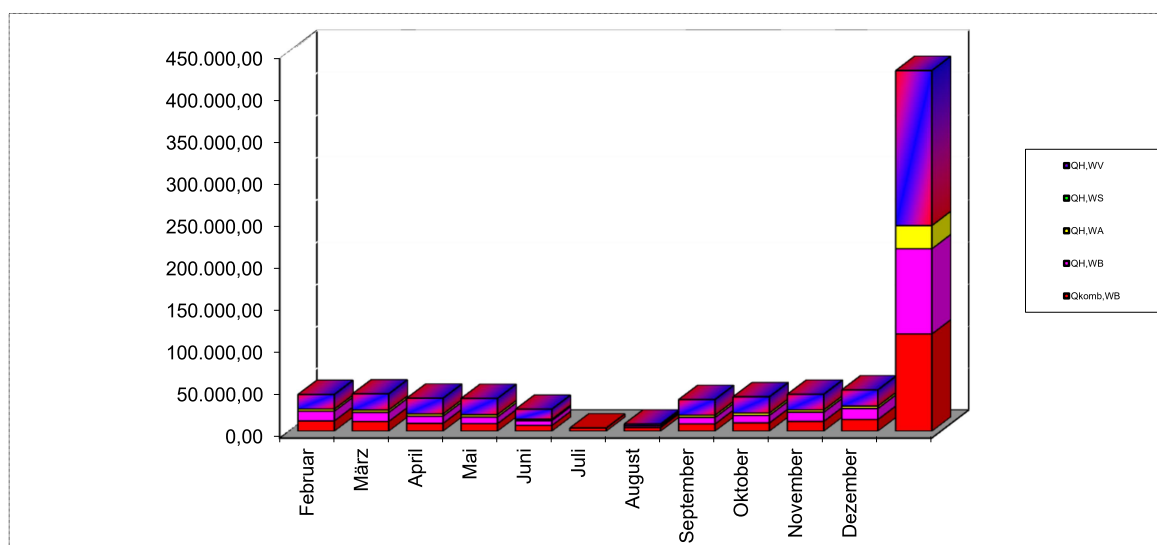
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$	$Q_{H,WV}$	$Q_{H,WS}$	$Q_{H,WB}$	$Q_{H,kom,WB}$	Q_H	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	2.880,37	19.256,47		13.811,41	14.573,93	35.948,25	22.136,84
Februar	2.601,62	17.392,94		11.565,95	12.273,54	31.560,52	19.994,56
März	2.880,37	19.256,47		10.756,65	11.598,43	32.893,49	22.136,84
April	2.787,45	18.635,30		8.517,48	9.419,81	29.940,23	21.422,75
Mai	2.880,37	19.256,47		7.989,88	8.977,80	30.126,72	22.136,84
Juni	1.770,84	11.838,80		5.707,50	6.844,80	19.317,13	13.609,64
Juli					3.783,33		
August	289,07	1.932,58		1.930,55	4.367,63	4.152,20	2.221,66
September	2.787,45	18.635,30		7.680,42	8.640,53	29.103,17	21.422,75
Oktober	2.880,37	19.256,47		8.977,22	9.899,32	31.114,06	22.136,84
November	2.787,45	18.635,30		10.933,63	11.730,76	32.356,37	21.422,75
Dezember	2.880,37	19.256,47		13.166,90	13.942,34	35.303,74	22.136,84
	27.425,73	183.352,57	0,00	101.037,58	116.052,21	311.815,89	210.778,30

Bilanzierung

	Q^*_H	Q^*_{TW}	$Q^*_{H,kom}$	Verluste	η	Q_{gain}	$Q_{HEB,H(+HE)}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M		kWh/M	kWh/M
Jänner	50.800,13	2.804,67	53.604,79	57.545,91	99,99%	7.397,65	64.643,32
Februar	41.407,60	2.533,25	43.940,85	47.912,42	99,99%	7.404,16	52.999,62
März	35.839,07	2.804,67	38.643,74	42.260,20	99,95%	8.725,15	46.618,64
April	25.620,61	2.714,19	28.334,81	28.283,00	99,69%	8.937,69	34.154,90
Mai	22.682,98	2.804,67	25.487,64	17.867,01	97,25%	9.731,69	30.687,97
Juni	13.621,03	2.714,19	16.335,22	8.887,95	80,11%	9.374,16	19.338,21
Juli		2.804,67	2.804,67	4.310,70	44,21%	9.623,09	1,66
August	2.221,73	2.804,67	5.026,40	5.812,41	58,74%	9.479,83	4.155,26
September	21.712,38	2.714,19	24.426,57	14.978,31	96,38%	8.802,59	29.407,29
Oktober	27.305,28	2.804,67	30.109,95	30.177,45	99,82%	8.414,19	36.300,36
November	37.228,45	2.714,19	39.942,64	42.889,95	99,98%	7.281,53	48.185,76
Dezember	47.623,37	2.804,67	50.428,03	54.043,63	99,99%	7.220,04	60.820,18
	326.062,62	33.022,68	359.085,30	354.968,93		102.391,77	427.313,17



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) 185,5 W

P_{H,WS,p} (Heizungsspeicherpumpe)

P_{H,K,p} (Heizkesselpumpe)

P_{H,K,Ölp} (Ölpumpe)

P_{H,K,Geb} (Heizkesselgebläse)

P_{H,BE} (Förderung von Biomasse)

	Q _{H,WA,HE}	Q _{H,WV,HE}	Q _{H,WS,HE}	Q _{H,WB,HE}	Q _{LF,h,RLT}	Q _{H,WP,HE}	Q _{H,HE}
Jänner		31,79					31,79
Februar		26,06					26,06
März		22,92					22,92
April		16,81					16,81
Mai		15,12					15,12
Juni		9,69					9,69
Juli		1,66					1,66
August		2,98					2,98
September		14,49					14,49
Oktober		17,86					17,86
November		23,69					23,69
Dezember		29,91					29,91
	0,00	212,97	0,00	0,00	0,00	0,00	212,97

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

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr	Energieträger Gas		
Heizsystem	Brennwertgerät gasbeheizt 1995 - 1999		
Aufstellungsort	Betriebsweise		
☐ konditioniert	☒ modulierend		
Kesselleistung	312,7 kW	berechnet	312,7 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			1/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	0,00 m			1/3 gedämmt	☒
Anbindeleitung		0,00 m			1/3 gedämmt	☒
		0,00 m	0,00 m			

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr	Energieträger		Gas
Heizsystem	Brennwertgerät gasbeheizt 1995 - 1999		
Aufstellungsort	Betriebsweise		Heizkreisregelung
☐ konditioniert	☒ modulierend		☒ gleitend
Kesselleistung	114,5 kW	berechnet	114,5 kW

Wärmespeicherung	
Wärmespeicher	ohne Speicher
☐ konditioniert	
☒ Anschlusssteile gedämmt	
☐ E-Patrone	

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

ENERGIEAUSWEIS												
Wärmeverlust												
Transmissionswärmeverlust [W/K]												
Orientierung	Bauteil		Anz	L m	B m	Fläche Brutto m²	Fläche Netto A _i m²	Wärmedurchgangskoeff. U _i [W/(m²K)]	Temperaturkorrektur		A _t * U _t * f _i [W/K]	Kommentar
									Fakt. F _i [-]	f _{FH} [-]		
		WG - STG 1 - Dachgeschoß										
FB	FB	01TD - Geschoßdecke		19,98	13,40		267,65	1,11	0,00	1,00	0,00	
DE	DE	02FD - Flachdach		19,98	13,40		267,65	1,48	1,00	1,00	395,05	
S	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3		19,16	2,77	53,07	38,39	1,00	1,00	1,00	38,54	
S	AF	F10 - DG Fenster - 160/200	2	1,60	2,00		6,40	2,38	1,00	1,00	15,26	
S	AF	F08 - DG Fenster - 110/120	3	1,10	1,20		3,96	2,47	1,00	1,00	9,77	
S	AF	F09 - DG Fenster - 160/120	1	1,60	1,20		1,92	2,43	1,00	1,00	4,67	
S	AF	F11 - DG Fenster - 120/200	1	1,20	2,00		2,40	2,42	1,00	1,00	5,80	
O	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3		11,96	2,77		33,13	1,00	1,00	1,00	33,26	
N	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3		14,36	2,77	39,78	28,82	1,00	1,00	1,00	28,94	
N	AF	F08 - DG Fenster - 110/120	2	1,10	1,20		2,64	2,47	1,00	1,00	6,52	
N	AF	F10 - DG Fenster - 160/200	2	1,60	2,00		6,40	2,38	1,00	1,00	15,26	
N	AF	F09 - DG Fenster - 160/120	1	1,60	1,20		1,92	2,43	1,00	1,00	4,67	
O	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3		8,02	2,77	22,22	16,38	1,00	1,00	1,00	16,45	
O	AF	F08 - DG Fenster - 110/120	2	1,10	1,20		2,64	2,47	1,00	1,00	6,52	
O	AF	F10 - DG Fenster - 160/200	1	1,60	2,00		3,20	2,38	1,00	1,00	7,63	
W	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3		19,98	2,77		55,34	1,00	1,00	1,00	55,56	
		WG - STG 1 - Erdgeschoß										
FB	FB	05TD - Kellerdecke		15,31	7,13		109,19	0,97	0,50	1,00	52,74	
S	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3		8,37	3,46	28,96	20,56	1,00	1,00	1,00	20,64	
S	AF	F07 - Kunststofffenster - 300/110	2	3,00	1,10		6,60	1,48	1,00	1,00	9,78	
S	AT	T01 - Holztür verglast - 90/200	1	0,90	2,00		1,80	3,50	1,00	1,00	6,30	
O	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3		10,00	3,46	34,60	32,60	1,00	1,00	1,00	32,73	
O	AT	T02 - Holztür verglast - 100/200	1	1,00	2,00		2,00	3,50	1,00	1,00	7,00	
N	IW	06TW - Trennwand 38cm HLZ		3,57	3,46		12,35	1,05	0,90	1,00	11,64	
O	IW	06TW - Trennwand 38cm HLZ		5,31	3,46		18,37	1,05	0,90	1,00	17,31	
N	IW	07TW - Trennwand 25cm HLZ		4,80	3,46		16,61	1,37	0,90	1,00	20,45	
W	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3		15,31	3,46		52,97	1,00	1,00	1,00	53,18	
		WG - STG 1 - Stock 1										
FB	FB	01TD - Geschoßdecke		21,83	14,89	324,96	223,11	1,11	0,00	1,00	0,00	
FB	TF	08TD - Decke über Außenluft		3,37	15,31		51,59	0,70	1,00	1,00	36,22	
FB	TF	09TD - Decke über unbeheizt		3,57	5,31		18,96	1,11	0,70	1,00	14,76	
FB	TF	08TD - Decke über Außenluft		4,80	6,52		31,30	0,70	1,00	1,00	21,97	
S	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3		15,61	2,88	44,96	32,06	1,00	1,00	1,00	32,19	
S	AF	F03 - Kunststofffenster - 160/150	2	1,60	1,50		4,80	1,48	1,00	1,00	7,12	
S	AF	F02 - Kastenfenster - 160/150	2	1,60	1,50		4,80	2,41	1,00	1,00	11,56	
S	AF	F01 - Kastenfenster - 110/150	2	1,10	1,50		3,30	2,45	1,00	1,00	8,08	
O	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3		1,60	2,88		4,61	1,00	1,00	1,00	4,63	
S	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3		3,55	2,88	10,22	6,54	1,00	1,00	1,00	6,57	
S	AF	F04 - Kunststofffenster - 160/230	1	1,60	2,30		3,68	1,45	1,00	1,00	5,35	
O	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3		15,19	2,88		43,75	1,00	1,00	1,00	43,92	
N	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3		4,06	2,88	11,69	9,29	1,00	1,00	1,00	9,33	
N	AF	F03 - Kunststofffenster - 160/150	1	1,60	1,50		2,40	1,48	1,00	1,00	3,56	
W	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3		1,48	2,88		4,26	1,00	1,00	1,00	4,28	
N	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3		10,30	2,88	29,66	21,56	1,00	1,00	1,00	21,65	
N	AF	F01 - Kastenfenster - 110/150	1	1,10	1,50		1,65	2,45	1,00	1,00	4,04	
N	AF	F02 - Kastenfenster - 160/150	1	1,60	1,50		2,40	2,41	1,00	1,00	5,78	
N	AF	F03 - Kunststofffenster - 160/150	1	1,60	1,50		2,40	1,48	1,00	1,00	3,56	
N	AF	F05 - Kunststofffenster - 110/150	1	1,10	1,50		1,65	1,52	1,00	1,00	2,50	
O	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3		6,52	2,88	18,78	10,30	1,00	1,00	1,00	10,34	
O	AF	F02 - Kastenfenster - 160/150	2	1,60	1,50		4,80	2,41	1,00	1,00	11,56	
O	AF	F06 - Kastenfenster - 160/230	1	1,60	2,30		3,68	2,37	1,00	1,00	8,74	
W	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3		21,83	2,88		62,87	1,00	1,00	1,00	63,12	
		WG - STG 1 - Stock 2										
FB	FB	01TD - Geschoßdecke		21,83	14,89		324,96	1,11	0,00	1,00	0,00	
S	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3		15,61	2,88	44,96	32,06	1,00	1,00	1,00	32,19	
S	AF	F03 - Kunststofffenster - 160/150	4	1,60	1,50		9,60	1,48	1,00	1,00	14,24	
S	AF	F05 - Kunststofffenster - 110/150	2	1,10	1,50		3,30	1,52	1,00	1,00	5,01	
O	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3		1,60	2,88		4,61	1,00	1,00	1,00	4,63	
S	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3		3,55	2,88	10,22	6,54	1,00	1,00	1,00	6,57	
S	AF	F04 - Kunststofffenster - 160/230	1	1,60	2,30		3,68	1,45	1,00	1,00	5,35	
O	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3		15,19	2,88		43,75	1,00	1,00	1,00	43,93	
N	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3		4,06	2,88	11,69	9,29	1,00	1,00	1,00	9,33	
N	AF	F03 - Kunststofffenster - 160/150	1	1,60	1,50		2,40	1,48	1,00	1,00	3,56	
W	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3		1,48	2,88		4,26	1,00	1,00	1,00	4,28	
N	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3		10,30	2,88	29,66	21,56	1,00	1,00	1,00	21,65	
N	AF	F05 - Kunststofffenster - 110/150	2	1,10	1,50		3,30	1,52	1,00	1,00	5,01	
N	AF	F03 - Kunststofffenster - 160/150	2	1,60	1,50		4,80	1,48	1,00	1,00	7,12	
O	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3		6,52	2,88	18,78	10,30	1,00	1,00	1,00	10,34	
O	AF	F03 - Kunststofffenster - 160/150	2	1,60	1,50		4,80	1,48	1,00	1,00	7,12	
O	AF	F04 - Kunststofffenster - 160/230	1	1,60	2,30		3,68	1,45	1,00	1,00	5,35	
W	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3		21,83	2,88		62,87	1,00	1,00	1,00	63,12	
		WG - STG 1 - Stock 3										
FB	FB	01TD - Geschoßdecke		21,83	14,89		324,96	1,11	0,00	1,00	0,00	
S	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3		15,61	2,88	44,96	32,06	1,00	1,00	1,00	32,19	
S	AF	F02 - Kastenfenster - 160/150	4	1,60	1,50		9,60	2,41	1,00	1,00	23,12	
S	AF	F05 - Kunststofffenster - 110/150	2	1,10	1,50		3,30	1,52	1,00	1,00	5,01	
O	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3		1,60	2,88		4,61	1,00	1,00	1,00	4,63	
S	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3		3,55	2,88	10,22	6,54	1,00	1,00	1,00	6,57	
S	AF	F04 - Kunststofffenster - 160/230	1	1,60	2,30		3,68	1,45	1,00	1,00	5,35	

O	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	15,19	2,88		43,75	1,00	1,00	1,00	43,93
N	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	4,06	2,88	11,69	9,29	1,00	1,00	1,00	9,33
N	AF	F03 - Kunststofffenster - 160/150	1	1,60		2,40	1,48	1,00	1,00	3,56
W	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	1,48	2,88		4,26	1,00	1,00	1,00	4,28
N	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	10,30	2,88	29,66	21,56	1,00	1,00	1,00	21,65
N	AF	F05 - Kunststofffenster - 110/150	2	1,10		3,30	1,52	1,00	1,00	5,01
N	AF	F03 - Kunststofffenster - 160/150	2	1,60		4,80	1,48	1,00	1,00	7,12
O	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	6,52	2,88	18,78	10,30	1,00	1,00	1,00	10,34
O	AF	F03 - Kunststofffenster - 160/150	2	1,60		4,80	1,48	1,00	1,00	7,12
O	AF	F04 - Kunststofffenster - 160/230	1	1,60		3,68	1,45	1,00	1,00	5,35
W	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	21,83	2,88		62,87	1,00	1,00	1,00	63,12
		WG - STG 1 - Stock 4								
FB	FB	01TD - Geschoßdecke	21,83	14,89		324,96	1,11	0,00	1,00	0,00
S	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	15,61	2,88	44,96	32,06	1,00	1,00	1,00	32,19
S	AF	F03 - Kunststofffenster - 160/150	4	1,60		9,60	1,48	1,00	1,00	14,24
S	AF	F05 - Kunststofffenster - 110/150	2	1,10		3,30	1,52	1,00	1,00	5,01
O	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	1,60	2,88		4,61	1,00	1,00	1,00	4,63
S	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	3,55	2,88	10,22	6,54	1,00	1,00	1,00	6,57
S	AF	F04 - Kunststofffenster - 160/230	1	1,60		3,68	1,45	1,00	1,00	5,35
O	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	15,19	2,88		43,75	1,00	1,00	1,00	43,93
N	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	4,06	2,88	11,69	9,29	1,00	1,00	1,00	9,33
N	AF	F03 - Kunststofffenster - 160/150	1	1,60		2,40	1,48	1,00	1,00	3,56
W	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	1,48	2,88		4,26	1,00	1,00	1,00	4,28
N	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	10,30	2,88	29,66	21,56	1,00	1,00	1,00	21,65
N	AF	F01 - Kastenfenster - 110/150	2	1,10		3,30	2,45	1,00	1,00	8,08
N	AF	F02 - Kastenfenster - 160/150	2	1,60		4,80	2,41	1,00	1,00	11,56
O	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	6,52	2,88	18,78	10,30	1,00	1,00	1,00	10,34
O	AF	F02 - Kastenfenster - 160/150	2	1,60		4,80	2,41	1,00	1,00	11,56
O	AF	F06 - Kastenfenster - 160/230	1	1,60		3,68	2,37	1,00	1,00	8,74
W	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	21,83	2,88		62,87	1,00	1,00	1,00	63,12
		WG - STG 1 - Stock 5								
FB	FB	01TD - Geschoßdecke	21,83	14,89		324,96	1,11	0,00	1,00	0,00
S	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	15,61	2,88	44,96	32,06	1,00	1,00	1,00	32,19
S	AF	F03 - Kunststofffenster - 160/150	4	1,60		9,60	1,48	1,00	1,00	14,24
S	AF	F01 - Kastenfenster - 110/150	2	1,10		3,30	2,45	1,00	1,00	8,08
O	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	1,60	2,88		4,61	1,00	1,00	1,00	4,63
S	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	3,55	2,88	10,22	6,54	1,00	1,00	1,00	6,57
S	AF	F04 - Kunststofffenster - 160/230	1	1,60		3,68	1,45	1,00	1,00	5,35
O	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	15,19	2,88		43,75	1,00	1,00	1,00	43,93
N	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	4,06	2,88	11,69	9,29	1,00	1,00	1,00	9,33
N	AF	F03 - Kunststofffenster - 160/150	1	1,60		2,40	1,48	1,00	1,00	3,56
W	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	1,48	2,88		4,26	1,00	1,00	1,00	4,28
N	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	10,30	2,88	29,66	21,56	1,00	1,00	1,00	21,65
N	AF	F01 - Kastenfenster - 110/150	1	1,10		1,65	2,45	1,00	1,00	4,04
N	AF	F02 - Kastenfenster - 160/150	1	1,60		2,40	2,41	1,00	1,00	5,78
N	AF	F03 - Kunststofffenster - 160/150	1	1,60		2,40	1,48	1,00	1,00	3,56
N	AF	F05 - Kunststofffenster - 110/150	1	1,10		1,65	1,52	1,00	1,00	2,50
O	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	6,52	2,88	18,78	10,30	1,00	1,00	1,00	10,34
O	AF	F03 - Kunststofffenster - 160/150	2	1,60		4,80	1,48	1,00	1,00	7,12
O	AF	F04 - Kunststofffenster - 160/230	1	1,60		3,68	1,45	1,00	1,00	5,35
W	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	21,83	2,88		62,87	1,00	1,00	1,00	63,12
		WG - STG 1 - Stock 6								
FB	FB	01TD - Geschoßdecke	21,83	14,89		324,96	1,11	0,00	1,00	0,00
DE	DE	01TD - Geschoßdecke	21,83	14,89	324,96	267,65	1,11	0,00	1,00	0,00
DE	TF	10TD - Terrasse	15,61	1,91		29,77	0,49	1,00	1,00	14,59
DE	TF	10TD - Terrasse	14,36	1,92		27,55	0,49	1,00	1,00	13,50
S	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	15,61	2,88	44,96	32,06	1,00	1,00	1,00	32,19
S	AF	F02 - Kastenfenster - 160/150	2	1,60		4,80	2,41	1,00	1,00	11,56
S	AF	F03 - Kunststofffenster - 160/150	2	1,60		4,80	1,48	1,00	1,00	7,12
S	AF	F05 - Kunststofffenster - 110/150	2	1,10		3,30	1,52	1,00	1,00	5,01
O	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	1,60	2,88		4,61	1,00	1,00	1,00	4,63
S	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	3,55	2,88	10,22	6,54	1,00	1,00	1,00	6,57
S	AF	F04 - Kunststofffenster - 160/230	1	1,60		3,68	1,45	1,00	1,00	5,35
O	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	15,19	2,88		43,75	1,00	1,00	1,00	43,92
N	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	4,06	2,88	11,69	9,29	1,00	1,00	1,00	9,33
N	AF	F03 - Kunststofffenster - 160/150	1	1,60		2,40	1,48	1,00	1,00	3,56
W	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	1,48	2,88		4,26	1,00	1,00	1,00	4,28
N	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	10,30	2,88	29,66	21,56	1,00	1,00	1,00	21,65
N	AF	F01 - Kastenfenster - 110/150	1	1,10		1,65	2,45	1,00	1,00	4,04
N	AF	F02 - Kastenfenster - 160/150	1	1,60		2,40	2,41	1,00	1,00	5,78
N	AF	F03 - Kunststofffenster - 160/150	1	1,60		2,40	1,48	1,00	1,00	3,56
N	AF	F05 - Kunststofffenster - 110/150	1	1,10		1,65	1,52	1,00	1,00	2,50
O	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	6,52	2,88	18,78	10,30	1,00	1,00	1,00	10,34
O	AF	F03 - Kunststofffenster - 160/150	2	1,60		4,80	1,48	1,00	1,00	7,12
O	AF	F04 - Kunststofffenster - 160/230	1	1,60		3,68	1,45	1,00	1,00	5,35
W	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3	21,83	2,88		62,87	1,00	1,00	1,00	63,12

Summe Fenster & Türen		109	$\Sigma A_f = A =$	2288,21	
Fläche aus vereinfachter Berechnung :					
Summe Flächen :				2288,21	
Volumen:				4839,33	
Fenster:	107	Anteil an der Außenfassade:		14,3	%
Leitwert an Außenluft			Le	2.410,74 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge			$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		2.527,63 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken			$L_{\psi} + L_{\chi}$	f = 0,1000	252,76 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge			L_T		2.780,40 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT			$L_{V,RLT}$		
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung			$L_{V,FL}$		
Lüftungswärmeverluste			L_V		658,15 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste			L		3.438,55 W/K

Gebäudeheizlast	P_{tot}	114,50 kW
flächenbezogene Heizlast	P_1	49,21 W/m2

ENERGIEAUSWEIS										
Wärmeverlust nach Typ										
Transmissionswärmeverlust [W/K]										
Bauteil					Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurch- gangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur- Korrektur- Faktor F_i [-]		
	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3.5cm			1449,63	1,00	0,35	1,00		
	IW	06TW - Trennwand 38cm HLZ			30,72	1,05	0,60	0,90		
	IW	07TW - Trennwand 25cm HLZ			16,61	1,37	0,60	0,90		
	FB	05TD - Kellerdecke			109,19	0,97	0,40	0,50		
	TF	08TD - Decke über Außenluft			82,89	0,70	0,20	1,00		
	TF	09TD - Decke über unbeheizt			18,96	1,11	0,40	0,70		
	DE	02FD - Flachdach			267,65	1,48	0,20	1,00		
	TF	10TD - Terrasse			57,31	0,49	0,20	1,00		
	AF	F01 - Kastenfenster - 110/150			14,85	2,45	1,40	1,00		
	AF	F02 - Kastenfenster - 160/150			40,80	2,41	1,40	1,00		
	AF	F03 - Kunststofffenster - 160/150			88,80	1,48	1,40	1,00		
	AF	F04 - Kunststofffenster - 160/230			36,80	1,45	1,40	1,00		
	AF	F05 - Kunststofffenster - 110/150			24,75	1,52	1,40	1,00		
	AF	F06 - Kastenfenster - 160/230			7,36	2,37	1,40	1,00		
	AF	F07 - Kunststofffenster - 300/110			6,60	1,48	1,40	1,00		
	AF	F08 - DG Fenster - 110/120			9,24	2,47	1,40	1,00		
	AF	F09 - DG Fenster - 160/120			3,84	2,43	1,40	1,00		
	AF	F10 - DG Fenster - 160/200			16,00	2,38	1,40	1,00		
	AF	F11 - DG Fenster - 120/200			2,40	2,42	1,40	1,00		
	AT	T01 - Holztür verglast - 90/200			1,80	3,50	1,70	1,00		
	AT	T02 - Holztür verglast - 100/200			2,00	3,50	1,70	1,00		
Summe Fenster & Türen					109	$\Sigma A_i = A =$	2288,21			
Fenster					107	Anteil an der Außenfassade		14,3	%	
Leitwert an Außenluft					Le					2.410,74 W/K
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge					$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$					2.527,63 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken					$L_{\psi} + L_{\chi}$					f = 0,1000 252,76 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge					L_T					2.780,40 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT					$L_{V,RLT}$					
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung					$L_{V,FL}$					
Lüftungswärmeverluste					L_V					658,15 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste					L					3.438,55 W/K
Gebäudeheizlast					P_{tot}					114,50 kW
flächenbezogene Heizlast					P_1					49,21 W/m2

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust nach Himmelsrichtung

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orien- tierung	Bauteil			Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurch- gangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur- Korrektur- Faktor F_i [-]
W	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Herakliith 3.5cm		511,10	1,00	0,35	1,00
S	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Herakliith 3.5cm		290,55	1,00	0,35	1,00
O	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Herakliith 3.5cm		434,05	1,00	0,35	1,00
O	IW	06TW - Trennwand 38cm HLZ		18,37	1,05	0,60	0,90
N	AW	03AW - Außenwand 25cm HLZ + Herakliith 3.5cm		213,93	1,00	0,35	1,00
N	IW	06TW - Trennwand 38cm HLZ		12,35	1,05	0,60	0,90
N	IW	07TW - Trennwand 25cm HLZ		16,61	1,37	0,60	0,90
FB	FB	05TD - Kellerdecke		109,19	0,97	0,40	0,50
FB	TF	08TD - Decke über Außenluft		82,89	0,70	0,20	1,00
FB	TF	09TD - Decke über unbeheizt		18,96	1,11	0,40	0,70
DE	DE	02FD - Flachdach		267,65	1,48	0,20	1,00
DE	TF	10TD - Terrasse		57,31	0,49	0,20	1,00
S	AF	F01 - Kastenfenster - 110/150		6,60	2,45	1,40	1,00
S	AF	F02 - Kastenfenster - 160/150		19,20	2,41	1,40	1,00
S	AF	F03 - Kunststofffenster - 160/150		38,40	1,48	1,40	1,00
S	AF	F04 - Kunststofffenster - 160/230		22,08	1,45	1,40	1,00
S	AF	F05 - Kunststofffenster - 110/150		13,20	1,52	1,40	1,00
S	AF	F07 - Kunststofffenster - 300/110		6,60	1,48	1,40	1,00
S	AF	F08 - DG Fenster - 110/120		3,96	2,47	1,40	1,00
S	AF	F09 - DG Fenster - 160/120		1,92	2,43	1,40	1,00
S	AF	F10 - DG Fenster - 160/200		6,40	2,38	1,40	1,00
S	AF	F11 - DG Fenster - 120/200		2,40	2,42	1,40	1,00
O	AF	F02 - Kastenfenster - 160/150		9,60	2,41	1,40	1,00
O	AF	F03 - Kunststofffenster - 160/150		19,20	1,48	1,40	1,00
O	AF	F04 - Kunststofffenster - 160/230		14,72	1,45	1,40	1,00
O	AF	F06 - Kastenfenster - 160/230		7,36	2,37	1,40	1,00
O	AF	F08 - DG Fenster - 110/120		2,64	2,47	1,40	1,00
O	AF	F10 - DG Fenster - 160/200		3,20	2,38	1,40	1,00
N	AF	F01 - Kastenfenster - 110/150		8,25	2,45	1,40	1,00
N	AF	F02 - Kastenfenster - 160/150		12,00	2,41	1,40	1,00
N	AF	F03 - Kunststofffenster - 160/150		31,20	1,48	1,40	1,00
N	AF	F05 - Kunststofffenster - 110/150		11,55	1,52	1,40	1,00
N	AF	F08 - DG Fenster - 110/120		2,64	2,47	1,40	1,00
N	AF	F09 - DG Fenster - 160/120		1,92	2,43	1,40	1,00
N	AF	F10 - DG Fenster - 160/200		6,40	2,38	1,40	1,00
S	AT	T01 - Holztür verglast - 90/200		1,80	3,50	1,70	1,00
O	AT	T02 - Holztür verglast - 100/200		2,00	3,50	1,70	1,00

Summe Fenster & Türen 109 $\Sigma A_i = A =$ 2288,21

Fenster 107 Anteil an der Außenfassade 14,3 %

Leitwert an Außenluft Le 2.410,74 W/K

Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge $\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$ 2.527,63 W/K

Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	$L_{\psi} + L_{\chi}$	f = 0,1000	252,76 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge	L_T		2.780,40 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT	$L_{V,RLT}$		
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung	$L_{V,FL}$		
Lüftungswärmeverluste	L_V		658,15 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste	L		3.438,55 W/K
Gebäudeheizlast	P_{tot}		114,50 kW
flächenbezogene Heizlast	P_1		49,21 W/m ²

ENERGIEAUSWEIS				
Flächen und Volumen				
Raum		Geschoßhöhe [m]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
WG - STG 1 - Dachgeschoß			267,65	741,39
	FB aus CAD	2,77	267,65	741,39
WG - STG 1 - Erdgeschoß			109,19	377,80
	FB aus CAD	3,46	109,19	377,80
WG - STG 1 - Stock 1			324,96	935,88
	FB aus CAD	2,88	324,96	935,88
WG - STG 1 - Stock 2			324,96	935,88
	FB aus CAD	2,88	324,96	935,88
WG - STG 1 - Stock 3			324,96	935,88
	FB aus CAD	2,88	324,96	935,88
WG - STG 1 - Stock 4			324,96	935,88
	FB aus CAD	2,88	324,96	935,88
WG - STG 1 - Stock 5			324,96	935,88
	FB aus CAD	2,88	324,96	935,88
WG - STG 1 - Stock 6			324,96	935,88
	FB aus CAD	2,88	324,96	935,88
	Summe		2326,60	6734,50

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]
S	90	F10 - DG Fenster - 160/200	2	6,40	0,62	0,4	0,787	887,08
S	90	F08 - DG Fenster - 110/120	3	3,96	0,62	0,4	0,682	475,65
S	90	F09 - DG Fenster - 160/120	1	1,92	0,62	0,4	0,729	246,51
S	90	F11 - DG Fenster - 120/200	1	2,40	0,62	0,4	0,75	317,01
N	90	F08 - DG Fenster - 110/120	2	2,64	0,62	0,4	0,682	157,41
N	90	F10 - DG Fenster - 160/200	2	6,40	0,62	0,4	0,787	440,35
N	90	F09 - DG Fenster - 160/120	1	1,92	0,62	0,4	0,729	122,37
O	90	F08 - DG Fenster - 110/120	2	2,64	0,62	0,4	0,682	258,80
O	90	F10 - DG Fenster - 160/200	1	3,20	0,62	0,4	0,787	362,00
S	90	F07 - Kunststofffenster - 300/110	2	6,60	0,61	0,4	0,764	873,74
S	90	F03 - Kunststofffenster - 160/150	2	4,80	0,61	0,4	0,758	630,46
S	90	F02 - Kastenfenster - 160/150	2	4,80	0,62	0,4	0,758	640,79
S	90	F01 - Kastenfenster - 110/150	2	3,30	0,62	0,4	0,709	412,07
S	90	F04 - Kunststofffenster - 160/230	1	3,68	0,61	0,4	0,799	509,49
N	90	F03 - Kunststofffenster - 160/150	1	2,40	0,61	0,4	0,758	156,48
N	90	F01 - Kastenfenster - 110/150	1	1,65	0,62	0,4	0,709	102,28
N	90	F02 - Kastenfenster - 160/150	1	2,40	0,62	0,4	0,758	159,05
N	90	F03 - Kunststofffenster - 160/150	1	2,40	0,61	0,4	0,758	156,48
N	90	F05 - Kunststofffenster - 110/150	1	1,65	0,61	0,4	0,709	100,63
O	90	F02 - Kastenfenster - 160/150	2	4,80	0,62	0,4	0,758	522,99
O	90	F06 - Kastenfenster - 160/230	1	3,68	0,62	0,4	0,799	422,65
S	90	F03 - Kunststofffenster - 160/150	4	9,60	0,61	0,4	0,758	1.260,91
S	90	F05 - Kunststofffenster - 110/150	2	3,30	0,61	0,4	0,709	405,42
S	90	F04 - Kunststofffenster - 160/230	1	3,68	0,61	0,4	0,799	509,49
N	90	F03 - Kunststofffenster - 160/150	1	2,40	0,61	0,4	0,758	156,48
N	90	F05 - Kunststofffenster - 110/150	2	3,30	0,61	0,4	0,709	201,25
N	90	F03 - Kunststofffenster - 160/150	2	4,80	0,61	0,4	0,758	312,97
O	90	F03 - Kunststofffenster - 160/150	2	4,80	0,61	0,4	0,758	514,56
O	90	F04 - Kunststofffenster - 160/230	1	3,68	0,61	0,4	0,799	415,83
S	90	F02 - Kastenfenster - 160/150	4	9,60	0,62	0,4	0,758	1.281,58
S	90	F05 - Kunststofffenster - 110/150	2	3,30	0,61	0,4	0,709	405,42
S	90	F04 - Kunststofffenster - 160/230	1	3,68	0,61	0,4	0,799	509,49
N	90	F03 - Kunststofffenster - 160/150	1	2,40	0,61	0,4	0,758	156,48
N	90	F05 - Kunststofffenster - 110/150	2	3,30	0,61	0,4	0,709	201,25
N	90	F03 - Kunststofffenster - 160/150	2	4,80	0,61	0,4	0,758	312,97
O	90	F03 - Kunststofffenster - 160/150	2	4,80	0,61	0,4	0,758	514,56
O	90	F04 - Kunststofffenster - 160/230	1	3,68	0,61	0,4	0,799	415,83
S	90	F03 - Kunststofffenster - 160/150	4	9,60	0,61	0,4	0,758	1.260,91
S	90	F05 - Kunststofffenster - 110/150	2	3,30	0,61	0,4	0,709	405,42
S	90	F04 - Kunststofffenster - 160/230	1	3,68	0,61	0,4	0,799	509,49
N	90	F03 - Kunststofffenster - 160/150	1	2,40	0,61	0,4	0,758	156,48
N	90	F01 - Kastenfenster - 110/150	2	3,30	0,62	0,4	0,709	204,55
N	90	F02 - Kastenfenster - 160/150	2	4,80	0,62	0,4	0,758	318,10
O	90	F02 - Kastenfenster - 160/150	2	4,80	0,62	0,4	0,758	522,99
O	90	F06 - Kastenfenster - 160/230	1	3,68	0,62	0,4	0,799	422,65
S	90	F03 - Kunststofffenster - 160/150	4	9,60	0,61	0,4	0,758	1.260,91
S	90	F01 - Kastenfenster - 110/150	2	3,30	0,62	0,4	0,709	412,07
S	90	F04 - Kunststofffenster - 160/230	1	3,68	0,61	0,4	0,799	509,49
N	90	F03 - Kunststofffenster - 160/150	1	2,40	0,61	0,4	0,758	156,48
N	90	F01 - Kastenfenster - 110/150	1	1,65	0,62	0,4	0,709	102,28
N	90	F02 - Kastenfenster - 160/150	1	2,40	0,62	0,4	0,758	159,05
N	90	F03 - Kunststofffenster - 160/150	1	2,40	0,61	0,4	0,758	156,48

N	90	F05 - Kunststofffenster - 110/150	1	1,65	0,61	0,4	0,709	100,63
O	90	F03 - Kunststofffenster - 160/150	2	4,80	0,61	0,4	0,758	514,56
O	90	F04 - Kunststofffenster - 160/230	1	3,68	0,61	0,4	0,799	415,83
S	90	F02 - Kastenfenster - 160/150	2	4,80	0,62	0,4	0,758	640,79
S	90	F03 - Kunststofffenster - 160/150	2	4,80	0,61	0,4	0,758	630,46
S	90	F05 - Kunststofffenster - 110/150	2	3,30	0,61	0,4	0,709	405,42
S	90	F04 - Kunststofffenster - 160/230	1	3,68	0,61	0,4	0,799	509,49
N	90	F03 - Kunststofffenster - 160/150	1	2,40	0,61	0,4	0,758	156,48
N	90	F01 - Kastenfenster - 110/150	1	1,65	0,62	0,4	0,709	102,28
N	90	F02 - Kastenfenster - 160/150	1	2,40	0,62	0,4	0,758	159,05
N	90	F03 - Kunststofffenster - 160/150	1	2,40	0,61	0,4	0,758	156,48
N	90	F05 - Kunststofffenster - 110/150	1	1,65	0,61	0,4	0,709	100,63
O	90	F03 - Kunststofffenster - 160/150	2	4,80	0,61	0,4	0,758	514,56
O	90	F04 - Kunststofffenster - 160/230	1	3,68	0,61	0,4	0,799	415,83
109								
Solare Wärmegewinne transparenter Bauteile:				$F_{s,t,M} = \Sigma (A_i * g_i * F_{s,i} * F_C * F_W * F_F * I_{s,i,M})$ $Q_{s,t,M} = \Sigma (0,024 * F_{s,t,Mi} * t_M)$			$F_{s,t,M}$ $Q_{s,t,M} =$	26908,64

ENERGIEAUSWEIS

Wärmegewinne

Nachweis der passiven solaren Nutzung am Standortklima

		Q _T	Q _V	Q _{sol}	passive Solare Gewinne in % Q _{sol} /(Q _T +Q _V)
	Heiztage	kWh/M	kWh/M	kWh/M	
Jänner	31	46531,44	11014,47	986,76	1,71%
Februar	28	38741,83	9170,59	1613,67	3,37%
März	31	34171,46	8088,74	2314,25	5,48%
April	30	22869,55	5413,46	2733,60	9,67%
Mai	31	14447,21	3419,80	3320,79	18,59%
Juni	19	7186,77	1701,18	3170,07	35,67%
Juli		3485,62	825,08	3212,19	
August	3	4699,89	1112,51	3068,93	52,80%
September	30	12111,41	2866,90	2598,50	17,35%
Oktober	31	24401,39	5776,06	2003,29	6,64%
November	30	34680,67	8209,27	1077,44	2,51%
Dezember	31	43699,50	10344,12	809,14	1,50%

in der Heizperiode

6,76%

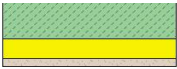
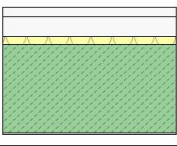
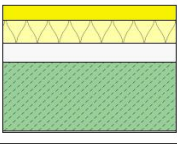
SOLL

> 25 %

ENERGIEAUSWEIS

Bauteile

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/ λ m²K/W	Dichte	S.-Mat	U-rel.	OI3-rel.	
01TD - Geschoßdecke										
	außen				0.100					
2397_1_1	Parkettboden	100.0	20	0.150	0.133	800.00	16.00		X	
1.3.1	Zement-Estrich	100.0	40	1.400	0.029	2000.00	80.00		X	
44_1	PA-Folie d>=0,05mm	100.0	0,5	1.000	0.001	1500.00	0.75		X	
635	ISOVER TDPS Trittschalldämmplatte TDPS	100.0	15	0.033	0.455	68.00	1.02		X	
1.202.02	Stahlbeton	100.0	180	2.300	0.078	2400.00	432.00		X	
2142684342	Spachtel - Gipsspachtel	100.0	3	0.800	0.004	1300.00	3.90		X	
	innen				0.100	533.670				
			258.5	U = 1.112 W/(m²K)						
02FD - Flachdach										
	außen				0.040					
2142684329	Kies	100.0	20	0.700	0.029	1800.00	36.00		X	
DIV06	PE-Dichtbahnen. Bitumen-Flaempappe	100.0	20	0.260	0.077	1700.00	34.00		X	
1.202.02	Stahlbeton	100.0	180	2.300	0.078	2400.00	432.00		X	
2142686610	Heraklith-EPV	100.0	35	0.100	0.350	450.00	15.75		X	
2142684342	Spachtel - Gipsspachtel	100.0	3	0.800	0.004	1300.00	3.90		X	
	innen				0.100	521.650				
			258.0	U = 1.476 W/(m²K)						
03AW - Außenwand 25cm HLZ + Heraklith 3.5cm										
	außen				0.040					
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	25	1.000	0.025	1800.00	45.00		X	
2142686610	Heraklith-EPV	100.0	35	0.100	0.350	450.00	15.75		X	
2908	Hochlochziegel (R=1400)	100.0	250	0.580	0.431	1400.00	350.00		X	
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	20	1.000	0.020	1800.00	36.00		X	
	innen				0.130	446.750				
			330.0	U = 1.004 W/(m²K)						
05TD - Kellerdecke										
	außen				0.170					
2397_1_1	Parkettboden	100.0	20	0.150	0.133	800.00	16.00		X	
1.3.1	Zement-Estrich	100.0	40	1.400	0.029	2000.00	80.00		X	
44_1	PA-Folie d>=0,05mm	100.0	0,5	1.000	0.001	1500.00	0.75		X	
635	ISOVER TDPS Trittschalldämmplatte TDPS	100.0	15	0.033	0.455	68.00	1.02		X	
1.202.02_1	Fertigteildecke	100.0	180	2.300	0.078	2400.00	432.00		X	
	innen				0.170	529.770				
			255.5	U = 0.966 W/(m²K)						
06TW - Trennwand 38cm HLZ										
	außen				0.130					
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	20	1.000	0.020	1800.00	36.00		X	
2908	Hochlochziegel (R=1400)	100.0	380	0.580	0.655	1400.00	532.00		X	
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	20	1.000	0.020	1800.00	36.00		X	
	innen				0.130	604.000				
			420.0	U = 1.047 W/(m²K)						
07TW - Trennwand 25cm HLZ										
	außen				0.130					
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	20	1.000	0.020	1800.00	36.00		X	
2908	Hochlochziegel (R=1400)	100.0	250	0.580	0.431	1400.00	350.00		X	
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	20	1.000	0.020	1800.00	36.00		X	
	innen				0.130	422.000				
			290.0	U = 1.368 W/(m²K)						
08TD - Decke über Außenluft										
	außen				0.040					
2397_1_1	Parkettboden	100.0	20	0.150	0.133	800.00	16.00		X	

1.3.1	Zement-Estrich	100.0	40	1.400	0.029	2000.00	80.00		X		
44_1	PA-Folie d>=0,05mm	100.0	0,5	1.000	0.001	1500.00	0.75		X		
635	ISOVER TDPS Trittschalldämmplatte TDPS	100.0	15	0.033	0.455	68.00	1.02		X		
1.202.02	Stahlbeton	100.0	180	2.300	0.078	2400.00	432.00		X		
2142686610	Heraklith-EPV	100.0	50	0.100	0.500	400.00	20.00		X	X	
P22	Kalk-Zementputz	100.0	20	1.000	0.020	1800.00	36.00		X		
	innen				0.170		585.770				
			325.5	U = 0.702 W/(m²K)							
09TD - Decke über unbeheizt											
	außen				0.100						
2397_1_1	Parkettboden	100.0	20	0.150	0.133	800.00	16.00		X		
1.3.1	Zement-Estrich	100.0	40	1.400	0.029	2000.00	80.00		X		
44_1	PA-Folie d>=0,05mm	100.0	0,5	1.000	0.001	1500.00	0.75		X		
635	ISOVER TDPS Trittschalldämmplatte TDPS	100.0	15	0.033	0.455	68.00	1.02		X		
1.202.02	Stahlbeton	100.0	180	2.300	0.078	2400.00	432.00		X		
2142684342	Spachtel - Gipsespachtel	100.0	3	0.800	0.004	1300.00	3.90		X	X	
	innen				0.100		533.670				
			258.5	U = 1.112 W/(m²K)							
10TD - Terrasse											
	außen				0.040						
2142727920	Waschbetonplatten	100.0	40	2.000	0.020	2400.00	96.00		X	X	
5.3.9	Extr. Polystyrolschaum (XPS)	100.0	60	0.034	1.765	20.00	1.20		X		
DIV06	PE-Dichtbahnen. Bitumen-Flaemmppappe	100.0	1	0.260	0.004	1700.00	1.70		X		
453	Normalbeton (R=2200)	100.0	50	1.600	0.031	2200.00	110.00		X		
1.202.02	Stahlbeton	100.0	180	2.300	0.078	2400.00	432.00		X		
2142684342	Spachtel - Gipsespachtel	100.0	3	0.800	0.004	1300.00	3.90		X	X	
	innen				0.100		644.800				
			334.0	U = 0.490 W/(m²K)							

ENERGIEAUSWEIS									
Fenster und Türen									
Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	g	ψ	U Rahmen	U Glas	Glas- anteil	U W/(m²K)	U-Wert fix
F10 - DG Fenster - 160/200	1600	2000	0,62	0,06	2,50	2,20	0,79	2,38	
F08 - DG Fenster - 110/120	1100	1200	0,62	0,06	2,50	2,20	0,68	2,47	
F09 - DG Fenster - 160/120	1600	1200	0,62	0,06	2,50	2,20	0,73	2,43	
F11 - DG Fenster - 120/200	1200	2000	0,62	0,06	2,50	2,20	0,75	2,42	
F07 - Kunststofffenster - 300/110	3000	1100	0,61	0,06	1,50	1,30	0,76	1,48	
F03 - Kunststofffenster - 160/150	1600	1500	0,61	0,06	1,50	1,30	0,76	1,48	
F02 - Kastenfenster - 160/150	1600	1500	0,62	0,06	2,50	2,20	0,76	2,41	
F01 - Kastenfenster - 110/150	1100	1500	0,62	0,06	2,50	2,20	0,71	2,45	
F04 - Kunststofffenster - 160/230	1600	2300	0,61	0,06	1,50	1,30	0,80	1,45	
F05 - Kunststofffenster - 110/150	1100	1500	0,61	0,06	1,50	1,30	0,71	1,52	
F06 - Kastenfenster - 160/230	1600	2300	0,62	0,06	2,50	2,20	0,80	2,37	
T01 - Holztür verglast - 90/200	900	2000						3,50	
T02 - Holztür verglast - 100/200	1000	2000						3,50	