

Energieausweis für Wohngebäude



BEZEICHNUNG	1210 Wien, Sildgasse 4 - Haus 1	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Erdgeschoss - Dachgeschoss	Baujahr	1999
Nutzungsprofil	Geschoßwohnbauten	Letzte Veränderung	1999
Straße	Sildgasse 4	Katastralgemeinde	Großjedlersdorf II
PLZ/Ort	1210 Wien-Floridsdorf	KG-Nr.	1607
Grundstücksnr.	535/1	Seehöhe	164 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+	A++	
A				
B				
C	C			C
D				
E				
F				
G				

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

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

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

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

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

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

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

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{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



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	2.888,1 m ²	Heiztage	241 d/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	2.310,5 m ²	Heizgradtage	3635 Kd/a	Solarthermie	
Brutto-Volumen (V _B)	8.072,6 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	
Gebäude-Hüllfläche (A)	3.511,5 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,5 °C	Stromspeicher	
Kompaktheit (A/V)	0,43 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l _c)	2,30 m	mittlerer U-Wert	0,47 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF		LEK _T -WERT	32,86	RH-WB-System (primär)	industrielle Abwärme
Teil-BF		Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B					

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

		Ergebnisse
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	48,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	49,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	98,2 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	1,03
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} =	156.217 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	54,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	160.073 kWh/a	HWB _{SK} =	55,4 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	29.516 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	233.478 kWh/a	HEB _{SK} =	80,8 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	2,77
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,97
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,26
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	65.780 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	299.258 kWh/a	EEB _{SK} =	103,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	178.951 kWh/a	PEB _{SK} =	62,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} =	68.389 kWh/a	PEB _{n,ern,SK} =	23,7 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{PEBem,SK} =	110.562 kWh/a	PEB _{em,SK} =	38,3 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	19.864 kg/a	CO _{2eq,SK} =	6,9 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	1,03
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =		PVE _{Export,SK} =	

ERSTELLT

GWR-Zahl	1772250
Ausstellungsdatum	14. September 2020
Gültigkeitsdatum	14. September 2030
Geschäftszahl	EA_581594

ErstellerIn

ifs Immobilien Facility Services GmbH

Unterschrift





Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten :	Lt. Auswechslungsplänen vom März 1997
Bauphysikalische Daten	Begehung und lt. Einreichplänen vom März 1994, sowie aus den Auswechslungsplänen vom März 1997
Haustechnik Daten :	Begehung und lt. Angaben des Auftraggebers

Haustechniksystem

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

Allgemeine Berechnungsparameter (aus Stammdaten)

Gebäudemassen :	schwer		
Luftdichtheit:	Sehr dicht		
Lüftung :	<input checked="" type="checkbox"/> Natürliche Lüftung :	Luftwechselzahl:	0,400 1/h
	<input type="checkbox"/> mechanische Lüftung:	-	-
Wärmegewinne:	Luftwechselrate:	0,40	1/h
	Interne Wärmegewinne:	4,06	W/m ²

Berechnungsgrundlagen :

Gemäß OIB-Richtlinie 6 - Ausgabe : April 2019

ÖNORM B 8110-3	Wärmespeicherung und Sonneneinflüsse
ÖNORM B 8110-5	Klimamodell und Nutzungsprofile
ÖNORM B 8110-6	Heizwärmebedarf und Kühlbedarf
ÖNORM B 1800	Ermittlung von Flächen und Rauminhalten von Bauwerken
ÖNORM H 5050	Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors
ÖNORM H 5056	Heiztechnik-Energiebedarf
ÖNORM H 5057	RLT - Energiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude
ÖNORM H 5058	Kühltechnik - Energiebedarf
ÖNORM H 5059	Beleuchtungsenergiebedarf
EN ISO 13788	Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Bauteilen
EN ISO 6946	Wärmedurchlaßwiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient
EN ISO 10077-1	Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten
OI3-Berechnungsleitfaden Version 4.0, 2018 - OI3_Kennzahlen - Baubook (ÖBOX)	

Validierung:

Validiert nach Fachnormenausschuss ON-AG 235.12 - "Validierung von Software für die Gesamtenergieeffizienz"

ÖNORM B 8110-6-1 2019-01-15	ÖNORM H 5057-1 2019-01-15
ÖNORM B 8110-6-2 2019-11-01	ÖNORM H 5057-2 2019-11-01
ÖNORM H 5050-1 2019-01-15	ÖNORM H 5058-1 2019-01-15
ÖNORM H 5050-2 2019-11-01	ÖNORM H 5058-2 2019-11-01
ÖNORM H 5056-1 2019-01-15	ÖNORM H 5059-1 2019-01-15
ÖNORM H 5056-2 2019-11-01	ÖNORM H 5059-2 2019-11-01

Energieausweisvorlagegesetz 2012

Auszug aus dem EAVG - 2012 :

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

Heizwärmebedarf

HWB_{SK} :

Gesamtenergieeffizienz-Faktor

f_{GEE,SK} :

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

- Die Aufbauten wurden aus den Planunterlagen entnommen. In den Schnitten war jeweils eine Bemerkung mit folgendem Zitat "alle anderen Wand- und Decken- und Fußbodenaufbauten bleiben unverändert". Die Aufbauten wurden somit aus den erhaltenen Einreich- und Auswechsplänen entnommen.

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

- Das Stiegenhaus wurde teilweise zum konditionierten Bruttovolumen gerechnet.

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 : 0,46

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

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

zul. U-Wert (W/m²K) - lt. Wr BO : 1,40

vorh. U-Wert (W/m²K) - lt. Wr BO : 1,96

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

2. EMPFEHLUNGEN - HAUSTECHNISCHE ANLAGEN

Da bereits ein zentraler Anschluss an die Fernwärme für die Heizung und die Warmwasserbereitung vorhanden ist, sind keine Verbesserungen notwendig.

3. EMPFEHLUNGEN – THERMISCHE GEBÄUDEHÜLLE

Auf Grund des Baujahres, der guten U-Werte der einzelnen Bauteile sowie der Gesamtenergieeffizienz sind bauliche Verbesserungen derzeit nicht notwendig.

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 2888,11

	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
	31.612,432007	30.958,089302	19.296,555417	30.967,530808	28.522,148428	27.867,793552	16.850,852902	28.521,873492
	24.124,640970	23.595,655761	14.168,261505	23.603,288482	21.335,215845	20.806,235342	11.961,025721	21.395,429283
	18.646,384185	18.184,726663	9.958,353352	18.191,387894	15.573,669666	15.112,505256	7.542,948822	15.757,120010
	8.908,109298	8.604,381607	3.270,798968	8.608,762949	6.146,676343	5.855,187367	1.071,340474	6.402,854568
	835,241212	742,202223	0,176853	743,497704	119,328360	91,019005		162,733968
	462,504170	413,121351		413,811216	40,745653	29,559097		60,958358
	10.197,240764	9.882,941842	4.278,898598	9.887,476428	7.250,799221	6.943,710608	1.631,632586	7.539,124636
	20.401,838016	19.935,947640	11.633,113588	19.942,669964	17.416,856731	16.951,054428	9.273,205282	17.579,351471
	28.629,565948	28.027,496444	17.297,571343	28.036,183699	25.539,736354	24.937,655818	14.852,225786	25.590,793231
Q _h	143.817,956568	140.344,562833	79.903,729625	140.394,609144	121.945,176602	118.594,720474	63.183,231573	123.010,239018
HWB _{BGF}	49,79657	48,59391	27,66644	48,61124	42,22318	41,06309	21,87702	42,59195

	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	
	30.958,089302	33.227,791312	32.548,779632	30.137,272893	29.458,249805	18.001,730004	30.112,778919	
	23.595,655761	26.398,696119	25.834,023761	23.608,247956	23.043,567740	13.562,251460	23.633,673664	
	18.184,726663	20.803,739624	20.307,382698	17.723,841733	17.227,713000	9.031,701723	17.875,553163	
	8.604,381607	10.286,381357	9.957,760210	7.452,986452	7.132,378898	1.863,752103	7.704,860256	
	742,202223	1.997,174148	1.807,267904	539,235060	468,129047		626,309906	
	413,121351	1.164,593121	1.060,819020	284,715723	234,098471		366,489638	
	9.882,941842	12.592,764028	12.238,943707	9.574,132277	9.223,449409	3.264,373246	9.845,809212	
	19.935,947640	22.814,875029	22.310,486034	19.827,082985	19.322,715451	10.957,556938	19.952,698529	
	28.027,496444	30.787,401831	30.151,560809	27.697,111152	27.061,258076	16.374,046022	27.715,068895	
Q _h	140.344,562833	160.073,416568	156.217,023774	136.844,626233	133.171,559898	73.055,411497	137.833,242181	
HWB _{BGF}	48,593912	55,42497	54,08971	47,382069	46,110280	25,295232	47,724374	

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 2888,11		L_T 1653,401		L_V 816,989	
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	7.021,43	52,05	30.397,44	104,08	37.575,00
Februar	6.314,07	47,01	22.971,09	81,46	29.413,63
März	6.934,88	52,05	17.412,57	67,72	24.467,23
April	6.647,63	50,37	8.422,93	41,92	15.162,85
Mai	6.806,70	52,05	413,03	20,08	7.291,86
Juni	6.545,78	50,37		18,21	6.614,36
Juli	6.739,54	52,05		18,75	6.810,33
August	6.747,18	52,05		18,77	6.818,00
September	6.576,16	50,37	247,16	18,98	6.892,67
Oktober	6.868,95	52,05	9.390,84	45,23	16.357,06
November	6.719,76	50,37	19.040,53	71,65	25.882,32
Dezember	6.997,95	52,05	27.317,81	95,45	34.463,26
Summe [kWh/a]	80.920,02	612,84	135.613,41	602,31	217.748,58
spezifisch [kWh/m²a]	28,02	0,21	46,96	0,21	75,39

BGF 2888,11		L_T 1653,401		L_V 776,139	
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	7.021,43	52,23	29.738,73	103,66	36.916,04
Februar	6.314,07	47,17	22.444,94	81,10	28.887,28
März	6.934,88	52,23	16.972,19	67,41	24.026,72
April	6.647,63	50,54	8.166,97	41,77	14.906,92
Mai	6.806,70	52,23	356,20	20,20	7.235,32
Juni	6.545,78	50,54		18,46	6.614,78
Juli	6.739,54	52,23		19,00	6.810,77
August	6.747,18	52,23		19,03	6.818,44
September	6.576,16	50,54	206,56	19,13	6.852,40
Oktober	6.868,95	52,23	9.120,87	45,09	16.087,14
November	6.719,76	50,54	18.585,20	71,36	25.426,87
Dezember	6.997,95	52,23	26.714,19	95,06	33.859,43
Summe [kWh/a]	80.920,02	614,96	132.305,86	601,26	214.442,09
spezifisch [kWh/m²a]	28,02	0,21	45,81	0,21	74,25

Referenzklima (RK) mit Referenzanlage					
BGF 2888,11		L _T 925,391		L _V 776,139	
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	6.233,76	56,52	18.542,98	92,54	24.925,79
Februar	5.605,34	51,05	13.646,52	71,90	19.374,82
März	6.155,65	56,52	9.945,02	60,13	16.217,32
April	5.899,73	54,70	2.853,17	32,69	8.840,29
Mai	6.039,96	56,52		22,56	6.119,04
Juni	5.807,81	54,70		21,69	5.884,20
Juli	5.979,35	56,52		22,33	6.058,20
August	5.986,25	56,52		22,36	6.065,13
September	5.835,23	54,70		21,79	5.911,72
Oktober	6.096,14	56,52	3.581,16	36,14	9.769,97
November	5.964,83	54,70	11.177,49	64,02	17.261,04
Dezember	6.212,57	56,52	16.537,20	84,97	22.891,25
Summe [kWh/a]	71.816,61	665,51	76.283,55	553,12	149.318,79
spezifisch [kWh/m²a]	24,87	0,23	26,41	0,19	51,70

BGF 2888,11		L _T 1653,990		L _V 776,139	
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	6.233,76	52,23	30.132,98	102,53	36.521,49
Februar	5.605,34	47,17	22.780,97	80,03	28.513,51
März	6.155,65	52,23	17.302,95	66,14	23.576,96
April	5.899,73	50,54	8.499,45	40,60	14.490,32
Mai	6.039,96	52,23	677,80	18,94	6.788,92
Juni	5.807,81	50,54		16,37	5.874,72
Juli	5.979,35	52,23		16,86	6.048,43
August	5.986,25	52,23		16,88	6.055,35
September	5.835,23	50,54	433,28	17,67	6.336,72
Oktober	6.096,14	52,23	9.464,60	43,87	15.656,84
November	5.964,83	50,54	18.943,45	70,22	25.029,04
Dezember	6.212,57	52,23	27.109,31	93,94	33.468,05
Summe [kWh/a]	71.816,61	614,92	135.344,80	584,04	208.360,38
spezifisch [kWh/m²a]	24,87	0,21	46,86	0,20	72,14

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK)					
BGF 2888,11		L _T 1653,401		L _V 816,989	
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	7.032,51	52,20	32.074,03	110,07	39.268,81
Februar	6.330,10	47,15	25.304,32	89,04	31.770,61
März	6.950,46	52,20	19.563,04	74,62	26.640,33
April	6.658,51	50,52	9.689,13	46,01	16.444,17
Mai	6.819,90	52,20	1.181,66	22,52	8.076,29
Juni	6.555,03	50,52		18,45	6.624,00
Juli	6.747,59	52,20		18,99	6.818,79
August	6.755,56	52,20		19,01	6.826,77
September	6.588,08	50,52	700,89	20,52	7.360,01
Oktober	6.886,52	52,20	11.591,06	52,01	18.581,79
November	6.737,05	50,52	21.484,60	79,43	28.351,61
Dezember	7.013,12	52,20	29.546,76	102,90	36.714,98
Summe [kWh/a]	81.074,43	614,66	151.135,49	653,57	233.478,15
spezifisch [kWh/m ² a]	28,07	0,21	52,33	0,23	80,84

BGF 2888,11		L _T 1653,401		L _V 776,139	
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	7.032,51	52,39	31.389,47	109,62	38.583,99
Februar	6.330,10	47,32	24.739,80	88,65	31.205,86
März	6.950,46	52,39	19.083,37	74,28	26.160,50
April	6.658,51	50,70	9.406,87	45,84	16.161,91
Mai	6.819,90	52,39	1.002,56	22,32	7.897,17
Juni	6.555,03	50,70		18,70	6.624,43
Juli	6.747,59	52,39		19,25	6.819,23
August	6.755,56	52,39		19,27	6.827,22
September	6.588,08	50,70	634,28	20,61	7.293,65
Oktober	6.886,52	52,39	11.275,45	51,82	18.266,18
November	6.737,05	50,70	20.986,73	79,10	27.853,58
Dezember	7.013,12	52,39	28.907,39	102,49	36.075,38
Summe [kWh/a]	81.074,43	616,80	147.425,91	651,94	229.769,08
spezifisch [kWh/m ² a]	28,07	0,21	51,05	0,23	79,56

Standortklima (SK) mit Referenzanlage						
BGF 2888,11		L _T 925,391			L _V 776,139	
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	6.243,76	56,71	19.712,91	98,00	26.111,38	
Februar	5.619,81	51,23	15.218,01	78,68	20.967,72	
März	6.169,71	56,71	11.314,66	66,02	17.607,10	
April	5.909,55	54,88	4.221,80	38,25	10.224,49	
Mai	6.051,88	56,71		22,85	6.131,44	
Juni	5.816,16	54,88		21,96	5.893,00	
Juli	5.986,62	56,71		22,60	6.065,94	
August	5.993,81	56,71		22,63	6.073,15	
September	5.845,98	54,88		22,07	5.922,94	
Oktober	6.112,00	56,71	5.707,48	44,63	11.920,82	
November	5.980,44	54,88	12.769,81	70,79	18.875,93	
Dezember	6.226,26	56,71	18.062,44	91,71	24.437,12	
Summe [kWh/a]	71.955,96	667,77	87.007,12	600,19	160.231,04	
spezifisch [kWh/m²a]	24,91	0,23	30,13	0,21	55,48	

BGF 2888,11		L _T 1653,990			L _V 776,139	
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	6.243,76	52,38	31.780,08	108,47	38.184,68	
Februar	5.619,81	47,31	25.076,06	87,56	30.830,75	
März	6.169,71	52,38	19.415,82	72,98	25.710,90	
April	5.909,55	50,69	9.711,66	44,56	15.716,46	
Mai	6.051,88	52,38	1.660,14	22,00	7.786,40	
Juni	5.816,16	50,69		16,59	5.883,44	
Juli	5.986,62	52,38		17,08	6.056,08	
August	5.993,81	52,38		17,10	6.063,29	
September	5.845,98	50,69	1.073,64	19,74	6.990,06	
Oktober	6.112,00	52,38	11.597,74	50,52	17.812,64	
November	5.980,44	50,69	21.348,08	77,96	27.457,17	
Dezember	6.226,26	52,38	29.300,29	101,34	35.680,27	
Summe [kWh/a]	71.955,96	616,77	150.963,52	635,90	224.172,14	
spezifisch [kWh/m²a]	24,91	0,21	52,27	0,22	77,62	

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)	28,02	0,21	46,96	0,21	75,39	22,78	98,17	EEB_{RK}
H 5050 6.4.2 (RK)	28,02	0,21	45,81	0,21	74,25	22,78	97,03	
H 5050 6.4.3 (RK)	24,87	0,23	26,41	0,19	51,70	22,78	74,48	$EEB_{max,RK}$
H 5050 6.4.4 (RK)	24,87	0,21	46,86	0,20	72,14	22,78	94,92	$EEB_{26,RK}$
H 5050 6.5.1 (SK)	28,07	0,21	52,33	0,23	80,84	22,78	103,62	EEB_{SK}
H 5050 6.5.2 (SK)	28,07	0,21	51,05	0,23	79,56	22,78	102,33	
H 5050 6.5.3 (SK)	24,91	0,23	30,13	0,21	55,48	22,78	78,26	$EEB_{max,SK}$
H 5050 6.5.4 (SK)	24,91	0,21	52,27	0,22	77,62	22,78	100,39	$EEB_{26,SK}$

$EEB_{max,RK}$ 74,48 kWh/m ² a	f_{GEE} 1,034	$f_{GEE,SK}$ 1,032
-------------------------------------------	-----------------	--------------------

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}	8,41	0,35	14,09	0,34	23,18	37,12	60,30
$PEB_{n,em.,RK}$		0,22		0,21	0,43	23,23	23,66
$PEB_{em.,RK}$	8,41	0,13	14,09	0,13	22,75	13,89	36,64
$CO_{2,RK}$	0,56	0,05	0,94	0,05	1,59	5,17	6,77

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}	8,42	0,35	15,70	0,37	24,84	37,12	61,96
$PEB_{n,em.,SK}$		0,22		0,23	0,45	23,23	23,68
$PEB_{em.,SK}$	8,42	0,13	15,70	0,14	24,39	13,89	38,28
$CO_{2,SK}$	0,56	0,05	1,05	0,05	1,71	5,17	6,88

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

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

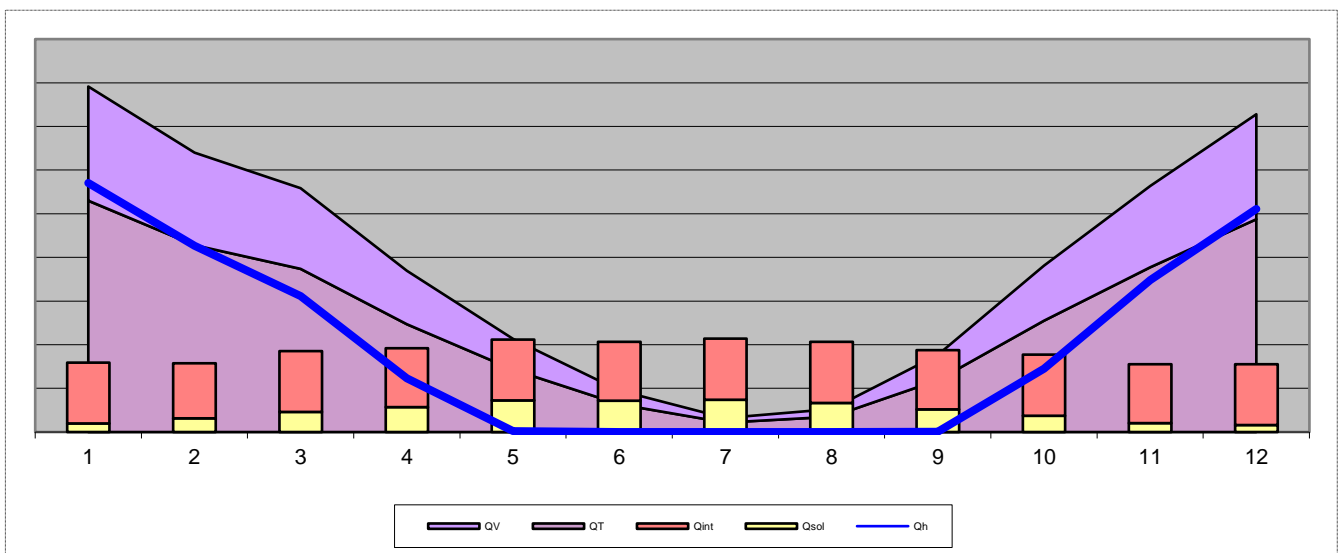
L _T	1653,40 W/K
L _V	816,99 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f _s	0,4
q _{int}	4,06 W/m ²
BF	0,80
	2.310,49 m ²
Q _h	121.945,18 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	42,22 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,28	99,99%	100,00%	28.522,15
Februar	2,73	19,27	0,33	99,97%	100,00%	21.335,22
März	6,81	15,19	0,44	99,83%	100,00%	15.573,67
April	11,62	10,38	0,68	97,83%	100,00%	6.146,68
Mai	16,20	5,80	1,28	74,54%	26,13%	119,33
Juni	19,33	2,67	2,81	35,61%		
Juli	21,12	0,88	8,52	11,73%		
August	20,56	1,44	5,07	19,73%		
September	17,03	4,97	1,40	69,51%	16,50%	40,75
Oktober	11,64	10,36	0,63	98,62%	100,00%	7.250,80
November	6,16	15,84	0,38	99,93%	100,00%	17.416,86
Dezember	2,19	19,81	0,30	99,99%	100,00%	25.539,74

	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	26.484,70	13.086,78	39.571,49	975,67	6.983,45	11.050,23
Februar	21.410,61	10.579,54	31.990,16	1.558,15	6.307,63	10.657,76
März	18.685,68	9.233,08	27.918,76	2.291,33	6.983,45	12.365,89
April	12.356,86	6.105,85	18.462,70	2.840,16	6.758,18	12.589,73
Mai	7.134,75	3.525,47	10.660,22	3.614,02	6.983,45	13.688,58
Juni	3.178,50	1.570,58	4.749,08	3.581,89	6.758,18	13.331,47
Juli	1.082,51	534,90	1.617,41	3.713,28	6.983,45	13.787,84
August	1.771,39	875,29	2.646,68	3.338,56	6.983,45	13.413,12
September	5.916,53	2.923,51	8.840,04	2.612,75	6.758,18	12.362,32
Oktober	12.744,15	6.297,22	19.041,37	1.881,09	6.983,45	11.955,65
November	18.856,70	9.317,59	28.174,30	1.014,86	6.758,18	10.764,44
Dezember	24.368,88	12.041,30	36.410,18	797,26	6.983,45	10.871,83
	153.991,26	76.091,11	230.082,37	28.219,02	82.224,49	146.838,86

C	242179	α	7,127
τ	98,033		1,140311
		η ₀	0,876954



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

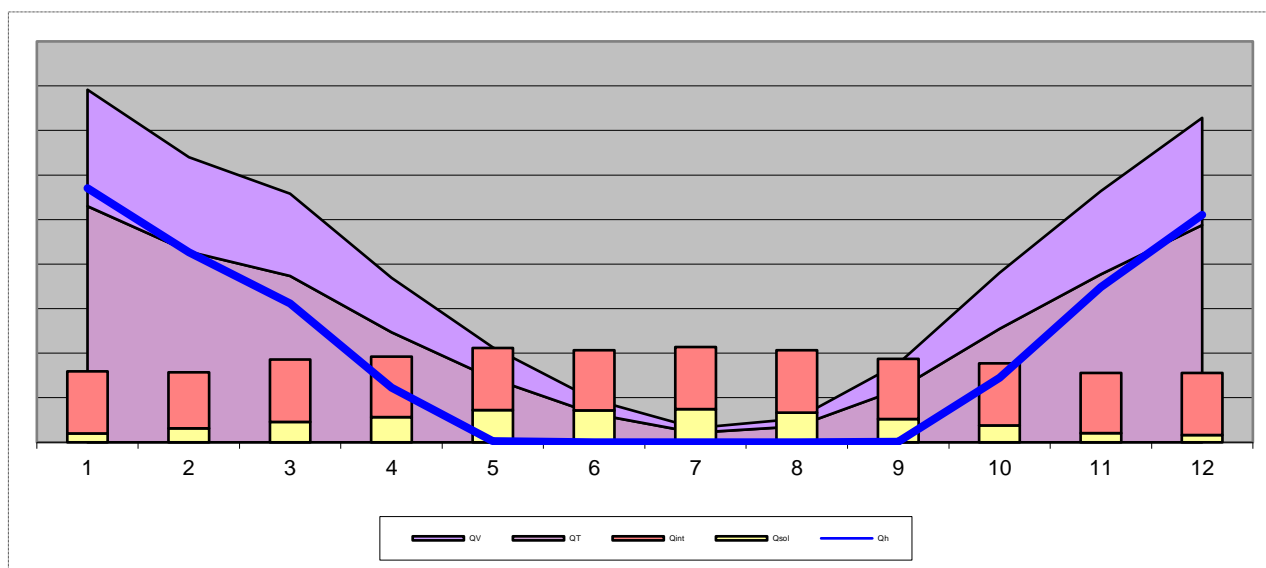
L _T	1653,40	W/K
L _V	816,99	W/K
n _{L,Winter}	0,40	1/h
θ _{ih}	22,00	°C
t _{Heiz,d}	24,00	h/d

Verschattungsfaktor f _s	0,4		
q _{int}	4,0625	W/m ²	
BF	0,80	2.310,49	m ²
Q _h	121.945,18	kWh/a	
HWB _{BGF(H,RK)}	42,22	kWh/m ² a	

5	θ _{e,Referenzklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,28	99,99%	100,00%	28.522,15
Februar	2,73	19,27	0,33	99,97%	100,00%	21.335,22
März	6,81	15,19	0,44	99,83%	100,00%	15.573,67
April	11,62	10,38	0,68	97,83%	100,00%	6.146,68
Mai	16,20	5,80	1,28	74,54%	26,13%	119,33
Juni	19,33	2,67	2,81	35,61%		
Juli	21,12	0,88	8,52	11,73%		
August	20,56	1,44	5,07	19,73%		
September	17,03	4,97	1,40	69,51%	16,50%	40,75
Oktober	11,64	10,36	0,63	98,62%	100,00%	7.250,80
November	6,16	15,84	0,38	99,93%	100,00%	17.416,86
Dezember	2,19	19,81	0,30	99,99%	100,00%	25.539,74

	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	26.484,70	13.086,78	39.571,49	975,67	6.983,45	11.050,23
Februar	21.410,61	10.579,54	31.990,16	1.558,15	6.307,63	10.657,76
März	18.685,68	9.233,08	27.918,76	2.291,33	6.983,45	12.365,89
April	12.356,86	6.105,85	18.462,70	2.840,16	6.758,18	12.589,73
Mai	7.134,75	3.525,47	10.660,22	3.614,02	6.983,45	13.688,58
Juni	3.178,50	1.570,58	4.749,08	3.581,89	6.758,18	13.331,47
Juli	1.082,51	534,90	1.617,41	3.713,28	6.983,45	13.787,84
August	1.771,39	875,29	2.646,68	3.338,56	6.983,45	13.413,12
September	5.916,53	2.923,51	8.840,04	2.612,75	6.758,18	12.362,32
Oktober	12.744,15	6.297,22	19.041,37	1.881,09	6.983,45	11.955,65
November	18.856,70	9.317,59	28.174,30	1.014,86	6.758,18	10.764,44
Dezember	24.368,88	12.041,30	36.410,18	797,26	6.983,45	10.871,83
	153.991,26	76.091,11	230.082,37	28.219,02	82.224,49	146.838,86

C	242179	α	7,127
τ	98,033		1,140311
		η ₀	0,876954



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

Standort : Wien-Floridsdorf Region:N H=164

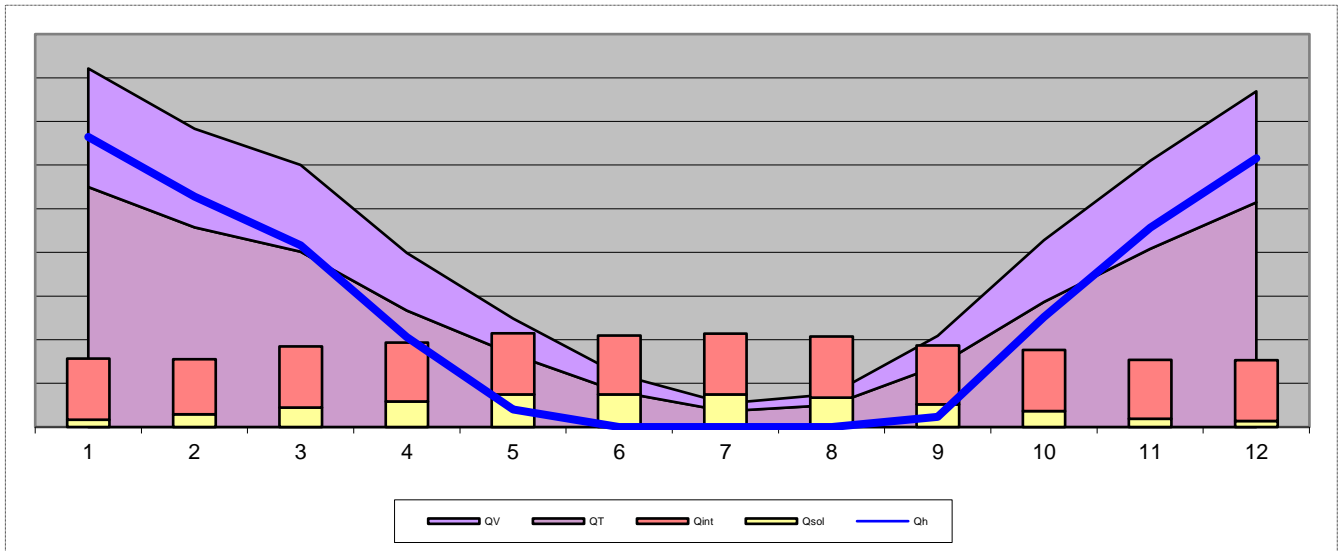
L _T	1653,40 W/K
L _V	816,99 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	85,2 kW

Verschattungsfaktor f _s	0,4
q _{int}	4,06 W/m ²
BF	0,80
	2.310,49 m ²
Q _h	160.073,42 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	55,42 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-0,34	22,34	0,19	100,00%	100,00%	33.227,79
Februar	1,43	20,57	0,23	100,00%	100,00%	26.398,70
März	5,67	16,33	0,31	99,98%	100,00%	20.803,74
April	10,80	11,20	0,49	99,70%	100,00%	10.286,38
Mai	15,23	6,77	0,86	93,18%	81,45%	1.997,17
Juni	18,63	3,37	1,75	56,75%		
Juli	20,53	1,47	3,96	25,22%		
August	19,95	2,05	2,75	36,39%		
September	16,13	5,87	0,90	91,96%	63,22%	1.164,59
Oktober	10,35	11,65	0,41	99,89%	100,00%	12.592,76
November	4,85	17,15	0,25	100,00%	100,00%	22.814,88
Dezember	1,08	20,92	0,20	100,00%	100,00%	30.787,40

	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	27.483,22	13.580,18	41.063,40	852,21	6.983,45	7.835,66
Februar	22.855,16	11.293,33	34.148,49	1.442,31	6.307,63	7.749,95
März	20.089,80	9.926,89	30.016,69	2.230,91	6.983,45	9.214,36
April	13.336,98	6.590,15	19.927,12	2.911,41	6.758,18	9.669,59
Mai	8.324,63	4.113,42	12.438,06	3.733,41	6.983,45	10.716,86
Juni	4.012,29	1.982,58	5.994,86	3.719,56	6.758,18	10.477,74
Juli	1.808,39	893,57	2.701,96	3.728,31	6.983,45	10.711,76
August	2.526,05	1.248,19	3.774,23	3.382,01	6.983,45	10.365,46
September	6.990,08	3.453,98	10.444,05	2.595,87	6.758,18	9.354,04
Oktober	14.327,72	7.079,70	21.407,42	1.840,58	6.983,45	8.824,03
November	20.415,05	10.087,61	30.502,66	929,92	6.758,18	7.688,10
Dezember	25.735,85	12.716,76	38.452,60	681,81	6.983,45	7.665,26
	167.905,20	82.966,36	250.871,56	28.048,32	82.224,49	110.272,82

C	242179	α	7,127
τ	98,033		1,140311
		η ₀	0,876954



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

Standort : Wien-Floridsdorf Region:N H=164

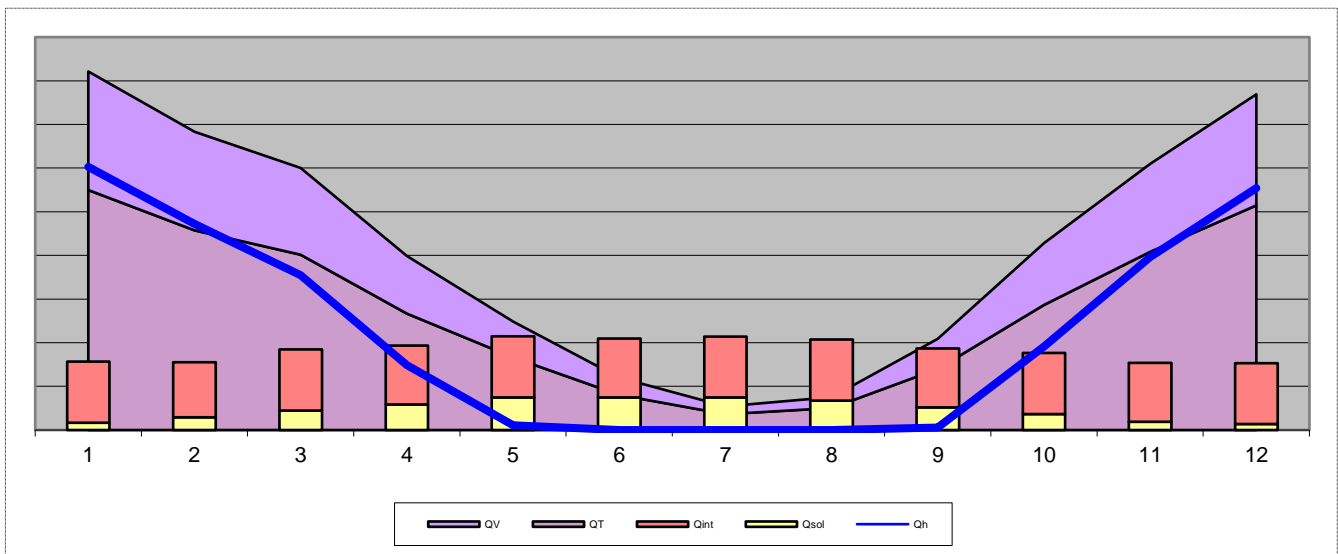
L _T	1653,40 W/K
L _V	816,99 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	85,2 kW

Verschattungsfaktor f _s	0,4
q _{int}	4,06 W/m ²
BF	0,80
Q _h	136.844,63 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	47,38 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-0,34	22,34	0,27	99,99%	100,00%	30.137,27
Februar	1,43	20,57	0,31	99,98%	100,00%	23.608,25
März	5,67	16,33	0,41	99,90%	100,00%	17.723,84
April	10,80	11,20	0,64	98,52%	100,00%	7.452,99
Mai	15,23	6,77	1,11	82,66%	52,65%	539,24
Juni	18,63	3,37	2,25	44,43%		
Juli	20,53	1,47	5,11	19,58%		
August	19,95	2,05	3,57	28,05%		
September	16,13	5,87	1,18	79,28%	43,33%	284,72
Oktober	10,35	11,65	0,56	99,31%	100,00%	9.574,13
November	4,85	17,15	0,35	99,96%	100,00%	19.827,08
Dezember	1,08	20,92	0,28	99,99%	100,00%	27.697,11

	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	27.483,22	13.580,18	41.063,40	852,21	6.983,45	10.926,77
Februar	22.855,16	11.293,33	34.148,49	1.442,31	6.307,63	10.541,92
März	20.089,80	9.926,89	30.016,69	2.230,91	6.983,45	12.305,47
April	13.336,98	6.590,15	19.927,12	2.911,41	6.758,18	12.660,99
Mai	8.324,63	4.113,42	12.438,06	3.733,41	6.983,45	13.807,97
Juni	4.012,29	1.982,58	5.994,86	3.719,56	6.758,18	13.469,14
Juli	1.808,39	893,57	2.701,96	3.728,31	6.983,45	13.802,87
August	2.526,05	1.248,19	3.774,23	3.382,01	6.983,45	13.456,57
September	6.990,08	3.453,98	10.444,05	2.595,87	6.758,18	12.345,44
Oktober	14.327,72	7.079,70	21.407,42	1.840,58	6.983,45	11.915,14
November	20.415,05	10.087,61	30.502,66	929,92	6.758,18	10.679,49
Dezember	25.735,85	12.716,76	38.452,60	681,81	6.983,45	10.756,38
Gesamt	167.905,20	82.966,36	250.871,56	28.048,32	82.224,49	146.668,16

C	242179	α	7,127
τ	98,033		1,140311
		η ₀	0,876954



WARMWASSER-Eingaben

Wärmebereitstellung zentral
 Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe	
Regelfähigkeit	Zweigriffarmaturen
Verbrauchserfassung	Individuelle Warmwasser-Verbrauchsermittlung

Warmwasserverteilung						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	37,04 m	37,04 m	70	3/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	115,52 m	115,52 m	40	3/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Stichleitung		462,10 m	462,10 m	Material : Stahl		
		614,66 m	614,66 m			
<input checked="" type="checkbox"/> Zirkulation						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	36,04 m	36,04 m	25	3/3 gedämmt	
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	115,52 m	115,52 m	25	3/3 gedämmt	

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr	1999	Energieträger	Fernwärme Wien
Heizsystem	Fernwärme sekundär	f_{PE}	0,30
		$f_{PE,n.ern.}$	
Aufstellungsort	Betriebsweise		
<input type="checkbox"/> konditioniert	<input type="checkbox"/> modulierend		
Kesselleistung	19,0 kW	berechnet	19,0 kW

Wärmespeicherung			
Wärmespeicher	Indirekt fernwärmebeheizter Speicher ab 1994		
<input type="checkbox"/> konditioniert	$q_{b,WS}$ 5,943	$V_{TW,WS}$	4.043 l
<input checked="" type="checkbox"/> Anschlusssteile gedämmt	$\Sigma q_{at,WS}$ 0,660	$\theta_{TW,WS}$	60 °C
<input type="checkbox"/> E-Patrone			

Wärmeabgabe der Leitungen				
Verteilleitung	fero1=	1,70		$q_{Verteil}$ 0,24
Steigleitung	fero2=	1,35		q_{Steigl} 0,24
Verteilleitung-Z	fero1=	1,70		
Steigleitung-Z	fero2=	1,35		
	$\theta_{TW,beh}$	38,00		$\theta_{TW,unbeh}$

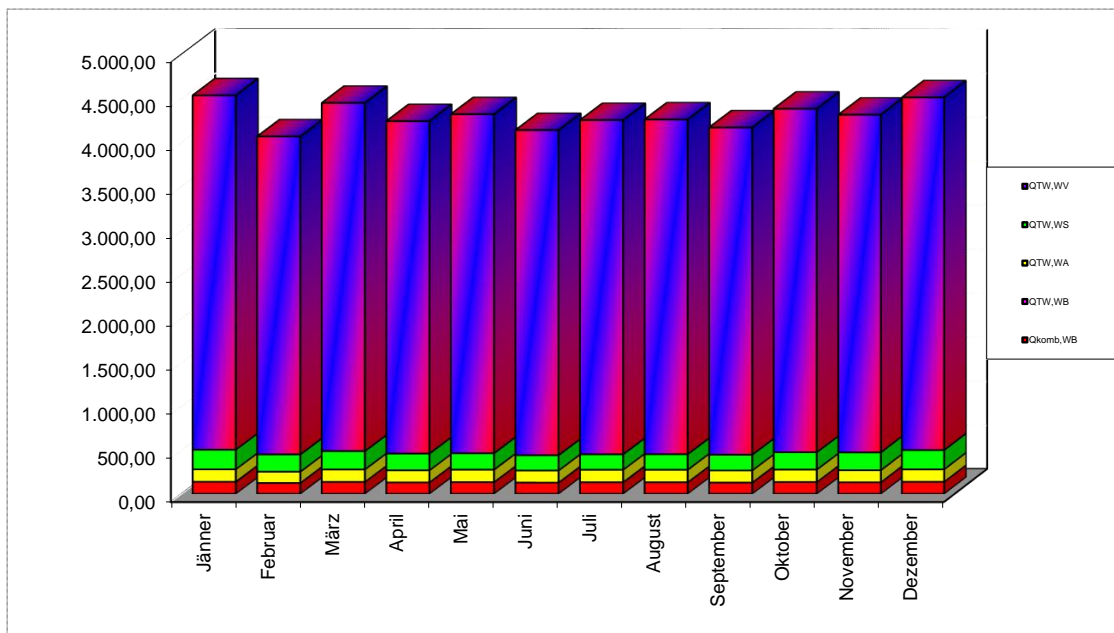
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

Verluste Warmwasser

	$Q_{TW,WA}$ kWh/M	$Q_{TW,WV}$ kWh/M	$Q_{TW,WS}$ kWh/M	$Q_{TW,WB(TW)}$ kWh/M	$Q_{TW,WB(RH)}$ kWh/M	Q_{TW} kWh/M	$Q_{TW,beh}$ kWh/M
Jänner	142,68	4.030,11	223,58		137,68	4.534,05	2.948,43
Februar	128,87	3.617,46	197,27		123,81	4.067,40	2.663,10
März	142,68	3.959,79	209,05		135,98	4.447,50	2.948,43
April	138,07	3.780,43	191,64		130,35	4.240,49	2.853,32
Mai	142,68	3.855,65	187,52		133,46	4.319,32	2.948,43
Juni	138,07	3.697,68	174,53		128,35	4.138,64	2.853,32
Juli	142,68	3.801,09	176,25		132,15	4.252,16	2.948,43
August	142,68	3.807,30	177,53		132,30	4.259,80	2.948,43
September	138,07	3.722,37	179,63		128,94	4.169,02	2.853,32
Oktober	142,68	3.906,23	197,98		134,69	4.381,57	2.948,43
November	138,07	3.839,03	203,75		131,76	4.312,62	2.853,32
Dezember	142,68	4.011,03	219,64		137,21	4.510,57	2.948,43
	1.679,91	46.028,17	2.338,37	0,00	1.586,67	51.633,12	34.715,43

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	2.506,88	6.883,75	7.021,43	52,05	7.073,48
Februar	2.264,28	6.190,26	6.314,07	47,01	6.361,08
März	2.506,88	6.798,90	6.934,88	52,05	6.986,93
April	2.426,01	6.517,29	6.647,63	50,37	6.698,00
Mai	2.506,88	6.673,23	6.806,70	52,05	6.858,75
Juni	2.426,01	6.417,43	6.545,78	50,37	6.596,15
Juli	2.506,88	6.607,39	6.739,54	52,05	6.791,59
August	2.506,88	6.614,88	6.747,18	52,05	6.799,23
September	2.426,01	6.447,22	6.576,16	50,37	6.626,53
Oktober	2.506,88	6.734,26	6.868,95	52,05	6.921,00
November	2.426,01	6.588,00	6.719,76	50,37	6.770,13
Dezember	2.506,88	6.860,73	6.997,95	52,05	7.050,00
	29.516,48	79.333,35	80.920,02	612,84	81.532,86



WARMWASSER Hilfsenergie - H 5050 6.4.1 (RK)

Gebläse für Brenner kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse --

$P_{TW,WV,p}$	(Zirkulationspumpe)	52,4 W
$P_{TW,WS,p}$	(Speicherpumpe)	219,6 W
$P_{TW,K,p}$	(Heizkesselpumpe)	
$P_{TW,K,Ölp}$	(Ölpumpe)	
$P_{TW,K,Geb}$	(Heizkesselgebläse)	
$P_{TW,BE}$	(Förderung von Biomasse)	

	$t_{H,K,be}$	$Q_{HW,WV,HE}$	$Q_{TW,WS,HE}$	$Q_{TW,WB,HE}$	$Q_{TW,HE}$
Jänner		39,00	13,05		52,05
Februar		35,22	11,79		47,01
März		39,00	13,05		52,05
April		37,74	12,63		50,37
Mai		39,00	13,05		52,05
Juni		37,74	12,63		50,37
Juli		39,00	13,05		52,05
August		39,00	13,05		52,05
September		37,74	12,63		50,37
Oktober		39,00	13,05		52,05
November		37,74	12,63		50,37
Dezember		39,00	13,05		52,05
		459,16	153,68	0,00	612,84

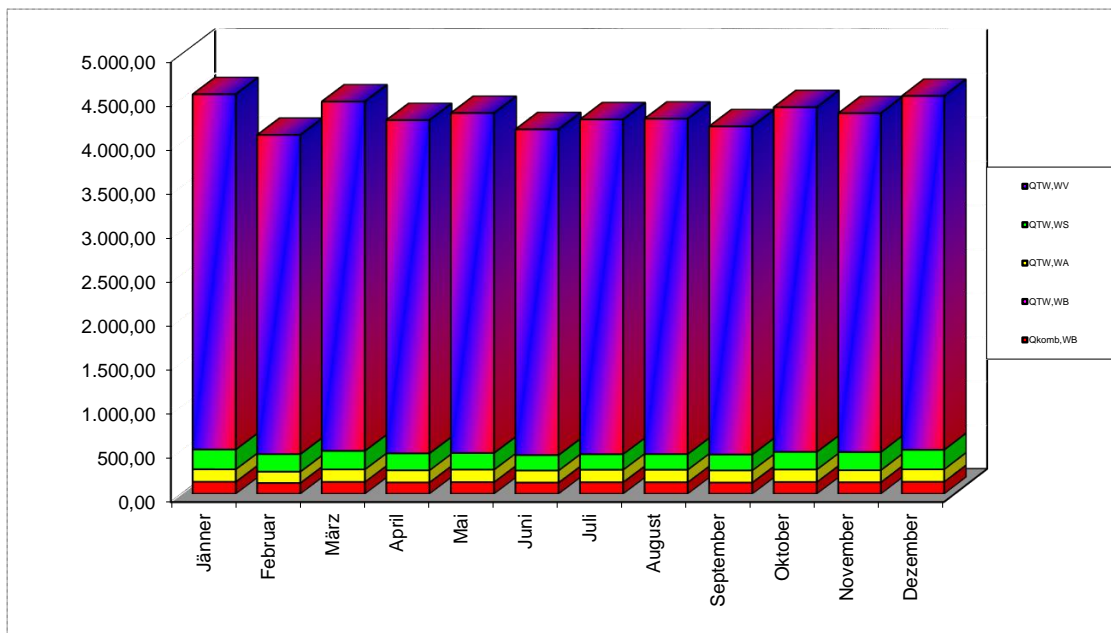
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

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	142,68	4.039,11	225,45		137,89	4.545,13	2.948,43
Februar	128,87	3.630,48	199,96		124,12	4.083,43	2.663,10
März	142,68	3.972,45	211,67		136,28	4.463,08	2.948,43
April	138,07	3.789,27	193,46		130,56	4.251,37	2.853,32
Mai	142,68	3.866,38	189,74		133,72	4.332,52	2.948,43
Juni	138,07	3.705,20	176,09		128,53	4.147,89	2.853,32
Juli	142,68	3.807,63	177,60		132,31	4.260,21	2.948,43
August	142,68	3.814,10	178,94		132,46	4.268,17	2.948,43
September	138,07	3.732,05	181,63		129,18	4.180,93	2.853,32
Oktober	142,68	3.920,50	200,93		135,03	4.399,14	2.948,43
November	138,07	3.853,08	206,65		132,10	4.329,91	2.853,32
Dezember	142,68	4.023,36	222,19		137,51	4.525,74	2.948,43
	1.679,91	46.153,61	2.364,30	0,00	1.589,69	51.787,52	34.715,43

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	2.506,88	6.894,61	7.032,51	52,20	7.084,71
Februar	2.264,28	6.205,98	6.330,10	47,15	6.377,25
März	2.506,88	6.814,18	6.950,46	52,20	7.002,67
April	2.426,01	6.527,95	6.658,51	50,52	6.709,03
Mai	2.506,88	6.686,18	6.819,90	52,20	6.872,11
Juni	2.426,01	6.426,50	6.555,03	50,52	6.605,55
Juli	2.506,88	6.615,29	6.747,59	52,20	6.799,80
August	2.506,88	6.623,09	6.755,56	52,20	6.807,76
September	2.426,01	6.458,90	6.588,08	50,52	6.638,60
Oktober	2.506,88	6.751,49	6.886,52	52,20	6.938,72
November	2.426,01	6.604,96	6.737,05	50,52	6.787,57
Dezember	2.506,88	6.875,60	7.013,12	52,20	7.065,32
	29.516,48	79.484,73	81.074,43	614,66	81.689,09



WARMWASSER Hilfsenergie - H 5050 6.5.1 (SK)

Gebläse für Brenner kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse --

$P_{TW, WV, p}$	(Zirkulationspumpe)	52,4 W
$P_{TW, WS, p}$	(Speicherpumpe)	219,6 W
$P_{TW, K, p}$	(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		39,00	13,21		52,20
Februar		35,22	11,93		47,15
März		39,00	13,21		52,20
April		37,74	12,78		50,52
Mai		39,00	13,21		52,20
Juni		37,74	12,78		50,52
Juli		39,00	13,21		52,20
August		39,00	13,21		52,20
September		37,74	12,78		50,52
Oktober		39,00	13,21		52,20
November		37,74	12,78		50,52
Dezember		39,00	13,21		52,20
		459,16	155,51	0,00	614,66

RAUMHEIZUNG-Eingaben

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

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

Wärmeverteilung						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	118,40 m	118,40 m	70	3/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	231,05 m	231,05 m	40	3/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Anbindeleitung		1.617,34 m	1.617,34 m	20	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
		1.966,79 m	1.966,79 m			

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr	1999	Energieträger	Fernwärme Wien
Heizsystem	Fernwärme sekundär	f_{PE}	0,30
		$f_{PE,n.em.}$	
Aufstellungsort		Betriebsweise	Heizkreisregelung
<input type="checkbox"/> konditioniert		<input type="checkbox"/> modulierend	<input checked="" type="checkbox"/> gleitend
Kesselleistung	85,2 kW	berechnet	85,2 kW

Wärmespeicherung			
Wärmespeicher	ohne Speicher		
<input type="checkbox"/> konditioniert	$\Sigma q_{at,WS,Basis}$	0,00	$V_{H,WS}$ 0,00 l
<input checked="" type="checkbox"/> Anschlusssteile gedämmt	$\Sigma q_{at,WS,komb.}$	0,00	
<input type="checkbox"/> E-Patrone	$\Sigma q_{at,WS,Epatrone}$	0,00	

Wärmeabgabe der Leitungen			
Verteilleitung	fero1	1,70	$q_{Verteil}$ 0,24
Steigleitung	fero2	1,35	q_{Steigl} 0,24
	fero3	1,09	$q_{Anbindeleitung}$ 0,45
	$\theta_{H,beh}$	22,00	$\theta_{H,unbeh}$ 13,00

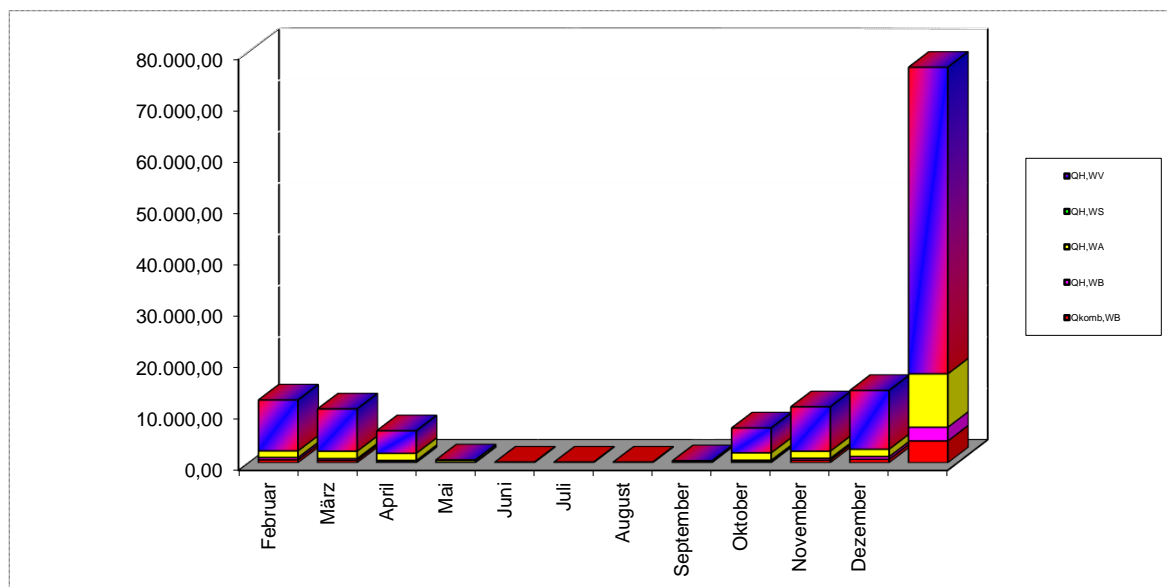
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$ kWh/M	$Q_{H,WV}$ kWh/M	$Q_{H,WS}$ kWh/M	$Q_{H,WB}$ kWh/M	$Q_{H,komb,WB}$ kWh/M	Q_H kWh/M	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$ kWh/M
Jänner	1.426,77	12.388,35		596,03	733,70	14.411,15	12.795,60
Februar	1.288,70	9.872,06		450,41	574,22	11.611,17	10.344,09
März	1.426,77	8.205,35		341,42	477,40	9.973,55	8.941,02
April	1.380,75	4.362,07		165,16	295,50	5.907,97	5.341,88
Mai	372,75	27,23		8,10	141,56	408,08	372,75
Juni					128,35		
Juli					132,15		
August					132,30		
September	227,83	14,26		4,85	133,79	246,94	227,83
Oktober	1.426,77	4.824,57		184,13	318,82	6.435,48	5.820,67
November	1.380,75	8.600,27		373,34	505,10	10.354,36	9.266,73
Dezember	1.426,77	11.393,52		535,64	672,86	13.355,94	11.882,49
	10.357,86	59.687,68	0,00	2.659,09	4.245,75	72.704,63	64.993,06

Bilanzierung

	Q^*_H kWh/M	Q^*_{TW} kWh/M	$Q^*_{H,komb}$ kWh/M	Verluste kWh/M	η	Q_{gain} kWh/M	$Q_{HEB,H}(+HE)$ kWh/M
Jänner	29.801,42	6.883,75	36.685,17	39.571,49	99,99%	11.050,23	30.501,53
Februar	22.520,68	6.190,26	28.710,94	31.990,16	99,97%	10.657,76	23.052,55
März	17.071,15	6.798,90	23.870,05	27.918,76	99,83%	12.365,89	17.480,30
April	8.257,78	6.517,29	14.775,06	18.462,70	97,83%	12.589,73	8.464,85
Mai	404,93	6.673,23	7.078,17	10.660,22	74,54%	13.688,58	433,11
Juni		6.417,43	6.417,43	4.749,08	35,61%	13.331,47	18,21
Juli		6.607,39	6.607,39	1.617,41	11,73%	13.787,84	18,75
August		6.614,88	6.614,88	2.646,68	19,73%	13.413,12	18,77
September	242,31	6.447,22	6.689,53	8.840,04	69,51%	12.362,32	266,14
Oktober	9.206,70	6.734,26	15.940,97	19.041,37	98,62%	11.955,65	9.436,07
November	18.667,19	6.588,00	25.255,19	28.174,30	99,93%	10.764,44	19.112,18
Dezember	26.782,17	6.860,73	33.642,90	36.410,18	99,99%	10.871,83	27.413,26
	132.954,32	79.333,35	212.287,67	230.082,37		146.838,86	136.215,71



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) 299,2 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		104,08					104,08
Februar		81,46					81,46
März		67,72					67,72
April		41,92					41,92
Mai		20,08					20,08
Juni		18,21					18,21
Juli		18,75					18,75
August		18,77					18,77
September		18,98					18,98
Oktober		45,23					45,23
November		71,65					71,65
Dezember		95,45					95,45
	0,00	602,31	0,00	0,00	0,00	0,00	602,31

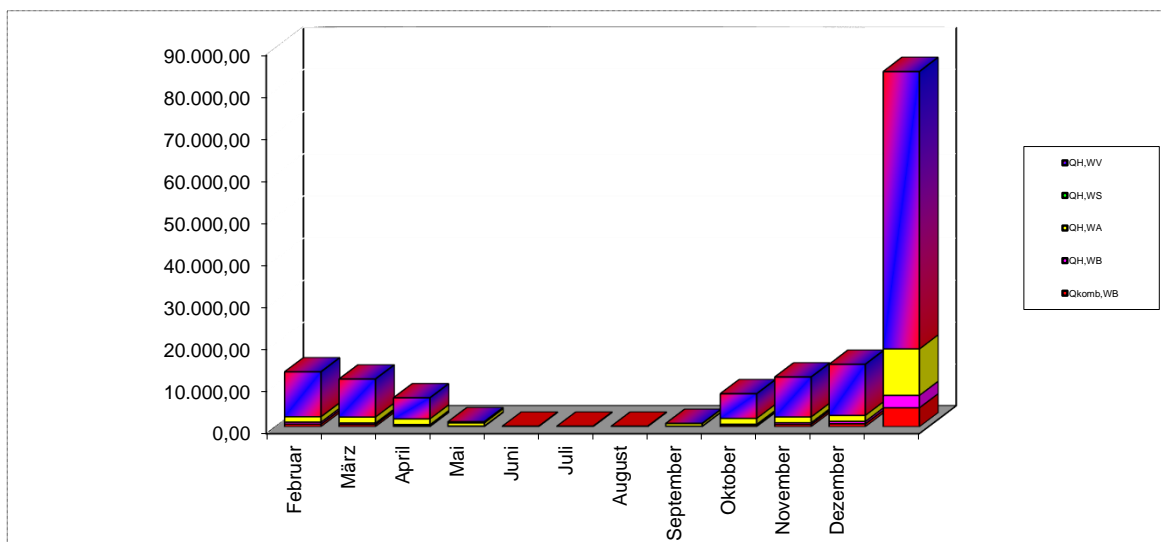
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$ kWh/M	$Q_{H,WV}$ kWh/M	$Q_{H,WS}$ kWh/M	$Q_{H,WB}$ kWh/M	$Q_{H,kom,WB}$ kWh/M	Q_H kWh/M	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$ kWh/M
Jänner	1.426,77	13.038,82		628,90	766,79	15.094,49	13.397,96
Februar	1.288,70	10.738,71		496,16	620,28	12.523,57	11.145,07
März	1.426,77	9.093,71		383,59	519,87	10.904,07	9.763,12
April	1.380,75	5.041,08		189,98	320,54	6.611,81	5.971,54
Mai	751,26	270,82		23,17	156,89	1.045,25	947,14
Juni					128,53		
Juli					132,31		
August					132,46		
September	598,22	44,24		13,74	142,92	656,21	598,22
Oktober	1.426,77	5.891,78		227,28	362,31	7.545,83	6.809,71
November	1.380,75	9.542,72		421,27	553,37	11.344,73	10.137,93
Dezember	1.426,77	12.220,87		579,35	716,86	14.226,99	12.647,31
	11.106,76	65.882,74	0,00	2.963,44	4.553,14	79.952,95	71.418,01

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	31.445,13	6.894,61	38.339,74	41.063,40	99,99%	10.926,77	32.184,10
Februar	24.808,16	6.205,98	31.014,14	34.148,49	99,98%	10.541,92	25.393,36
März	19.179,45	6.814,18	25.993,62	30.016,69	99,90%	12.305,47	19.637,66
April	9.499,15	6.527,95	16.027,10	19.927,12	98,52%	12.660,99	9.735,14
Mai	1.158,49	6.686,18	7.844,67	12.438,06	82,66%	13.807,97	1.204,18
Juni		6.426,50	6.426,50	5.994,86	44,43%	13.469,14	18,45
Juli		6.615,29	6.615,29	2.701,96	19,58%	13.802,87	18,99
August		6.623,09	6.623,09	3.774,23	28,05%	13.456,57	19,01
September	687,15	6.458,90	7.146,05	10.444,05	79,28%	12.345,44	721,41
Oktober	11.363,78	6.751,49	18.115,27	21.407,42	99,31%	11.915,14	11.643,07
November	21.063,34	6.604,96	27.668,29	30.502,66	99,96%	10.679,49	21.564,04
Dezember	28.967,41	6.875,60	35.843,01	38.452,60	99,99%	10.756,38	29.649,66
	148.172,05	79.484,73	227.656,78	250.871,56		146.668,16	151.789,06



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) 299,2 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		110,07					110,07
Februar		89,04					89,04
März		74,62					74,62
April		46,01					46,01
Mai		22,52					22,52
Juni		18,45					18,45
Juli		18,99					18,99
August		19,01					19,01
September		20,52					20,52
Oktober		52,01					52,01
November		79,43					79,43
Dezember		102,90					102,90
	0,00	653,57	0,00	0,00	0,00	0,00	653,57

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	<input type="checkbox"/>	0,00 m			3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	0,00 m			3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Stichleitung		0,00 m		Material : Kunststoff		
		0,00 m	0,00 m			
<input checked="" type="checkbox"/> Zirkulation						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	0,00 m			3/3 gedämmt	
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	0,00 m			3/3 gedämmt	

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr	Energieträger Fernwärme sekundär		
Heizsystem	Fernwärme sekundär		
Aufstellungsort	Betriebsweise		
<input type="checkbox"/> konditioniert	<input type="checkbox"/> modulierend		
Kesselleistung	19,0 kW	berechnet	19,0 kW

Wärmespeicherung	
Wärmespeicher	Indirekt fernwärmebeheizter Speicher ab 1994
<input type="checkbox"/> konditioniert	
<input checked="" type="checkbox"/> Anschlusssteile gedämmt	
<input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/>	0,00 m			3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	0,00 m			3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Anbindeleitung		0,00 m			1/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
		0,00 m	0,00 m			

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr		Energieträger	Fernwärme sekundär
Heizsystem	Fernwärme sekundär		
Aufstellungsort		Betriebsweise	Heizkreisregelung
<input type="checkbox"/> konditioniert		<input type="checkbox"/> modulierend	<input checked="" type="checkbox"/> gleitend
Kesselleistung	85,2 kW	berechnet	85,2 kW

Wärmespeicherung	
Wärmespeicher	ohne Speicher
<input type="checkbox"/> konditioniert	
<input checked="" type="checkbox"/> Anschlusssteile gedämmt	
<input type="checkbox"/> E-Patrone	

Referenzsystem	15-2-5_400 Fernwärme
----------------	----------------------

NNW	AF	F - 120/175 - Kunststofffenster	1	1,20	1,75		2,10	1,81	1,00	1,00	3,80	
		Haus 1 - OG 2										
FB	FB	1(4) - TD - Geschossdecke		29,44	29,44		866,96	0,75	0,00	1,00	0,00	
DE	DE	1(4) - TD - Geschossdecke		29,44	29,44	866,96	849,86	0,75	0,00	1,00	0,00	
DE	TF	7(6) - TERR - Terrasse		1,61	10,60		17,10	0,19	1,00	1,00	3,32	
WSW	AW	4(11a) - AW - Feuermauer Außenluft ber.		7,86	2,90		22,79	0,47	1,00	1,00	10,69	
SSO	AW	3(11) - AW - 25cm HLZ/WD 6cm		18,28	2,90	53,00	44,06	0,42	1,00	1,00	18,59	
SSO	AF	F - 90/175 - Kunststofffenster	4	0,90	1,75		6,30	1,85	1,00	1,00	11,64	
SSO	AF	F - 120/220 - Kunststofffenster	1	1,20	2,20		2,64	1,79	1,00	1,00	4,74	
ONO	AW	3(11) - AW - 25cm HLZ/WD 6cm		2,85	2,90	8,27	6,70	0,42	1,00	1,00	2,83	
ONO	AF	F - 90/175 - Kunststofffenster	1	0,90	1,75		1,58	1,85	1,00	1,00	2,91	
SSO	AW	3(11) - AW - 25cm HLZ/WD 6cm		3,52	2,90	10,20	3,45	0,42	1,00	1,00	1,45	
SSO	AF	F - 150/225 - Kunststofffenster	2	1,50	2,25		6,75	1,77	1,00	1,00	11,93	
WSW	AW	3(11) - AW - 25cm HLZ/WD 6cm		1,85	2,90		5,37	0,42	1,00	1,00	2,27	
SSO	AW	3(11) - AW - 25cm HLZ/WD 6cm		5,29	2,90	15,35	13,11	0,42	1,00	1,00	5,53	
SSO	AF	F - 80/140 - Kunststofffenster	2	0,80	1,40		2,24	1,88	1,00	1,00	4,22	
ONO	AW	3(11) - AW - 25cm HLZ/WD 6cm		1,85	2,90		5,37	0,42	1,00	1,00	2,27	
SSO	AW	3(11) - AW - 25cm HLZ/WD 6cm		3,52	2,90	10,20	3,45	0,42	1,00	1,00	1,45	
SSO	AF	F - 150/225 - Kunststofffenster	2	1,50	2,25		6,75	1,77	1,00	1,00	11,93	
WSW	AW	3(11) - AW - 25cm HLZ/WD 6cm		2,85	2,90	8,27	6,70	0,42	1,00	1,00	2,83	
WSW	AF	F - 90/175 - Kunststofffenster	1	0,90	1,75		1,58	1,85	1,00	1,00	2,91	
SSO	AW	3(11) - AW - 25cm HLZ/WD 6cm		17,45	2,90	50,61	41,61	0,42	1,00	1,00	17,56	
SSO	AF	F - 120/225 - Kunststofffenster	1	1,20	2,25		2,70	1,79	1,00	1,00	4,84	
SSO	AF	F - 90/175 - Kunststofffenster	4	0,90	1,75		6,30	1,85	1,00	1,00	11,64	
ONO	AW	4(11a) - AW - Feuermauer Außenluft ber.		7,85	2,90		22,77	0,47	1,00	1,00	10,68	
NNW	AW	3(11) - AW - 25cm HLZ/WD 6cm		5,26	2,90	15,26	13,16	0,42	1,00	1,00	5,55	
NNW	AF	F - 120/175 - Kunststofffenster	1	1,20	1,75		2,10	1,81	1,00	1,00	3,80	
ONO	AW	3(11) - AW - 25cm HLZ/WD 6cm		4,86	2,90	14,09	10,17	0,42	1,00	1,00	4,29	
ONO	AF	F - 140/140 - Kunststofffenster	2	1,40	1,40		3,92	1,81	1,00	1,00	7,10	
SSO	AW	3(11) - AW - 25cm HLZ/WD 6cm		5,29	2,90	15,34	13,24	0,42	1,00	1,00	5,59	
SSO	AF	F - 120/175 - Kunststofffenster	1	1,20	1,75		2,10	1,81	1,00	1,00	3,80	
ONO	IW	5 - FM - Feuermauer		8,13	2,90		23,57	0,45	0,70	1,00	7,48	
NNW	AW	3(11) - AW - 25cm HLZ/WD 6cm		17,62	2,90	51,10	42,10	0,42	1,00	1,00	17,76	
NNW	AF	F - 90/175 - Kunststofffenster	4	0,90	1,75		6,30	1,85	1,00	1,00	11,64	
NNW	AF	F - 120/225 - Kunststofffenster	1	1,20	2,25		2,70	1,79	1,00	1,00	4,84	
WSW	AW	3(11) - AW - 25cm HLZ/WD 6cm		3,05	2,90	8,84	7,26	0,42	1,00	1,00	3,06	
WSW	AF	F - 90/175 - Kunststofffenster	1	0,90	1,75		1,58	1,85	1,00	1,00	2,91	
NNW	AW	3(11) - AW - 25cm HLZ/WD 6cm		3,82	2,90	11,09	5,69	0,42	1,00	1,00	2,40	
NNW	AF	F - 120/225 - Kunststofffenster	2	1,20	2,25		5,40	1,79	1,00	1,00	9,68	
WSW	AW	3(11) - AW - 25cm HLZ/WD 6cm		1,90	2,90	5,50	4,37	0,42	1,00	1,00	1,84	
WSW	AF	F - 75/150 - Kunststofffenster	1	0,75	1,50		1,13	1,89	1,00	1,00	2,13	
NNW	AW	3(11) - AW - 25cm HLZ/WD 6cm		4,54	2,90	13,17	9,79	0,42	1,00	1,00	4,13	
NNW	AF	F - 75/225 - Kunststofffenster	2	0,75	2,25		3,38	1,87	1,00	1,00	6,29	
ONO	AW	3(11) - AW - 25cm HLZ/WD 6cm		1,90	2,90	5,50	4,37	0,42	1,00	1,00	1,84	
ONO	AF	F - 75/150 - Kunststofffenster	1	0,75	1,50		1,13	1,89	1,00	1,00	2,13	
NNW	AW	3(11) - AW - 25cm HLZ/WD 6cm		3,80	2,90	11,02	5,62	0,42	1,00	1,00	2,37	
NNW	AF	F - 120/225 - Kunststofffenster	2	1,20	2,25		5,40	1,79	1,00	1,00	9,68	
ONO	AW	3(11) - AW - 25cm HLZ/WD 6cm		3,04	2,90	8,82	7,24	0,42	1,00	1,00	3,06	
ONO	AF	F - 90/175 - Kunststofffenster	1	0,90	1,75		1,58	1,85	1,00	1,00	2,91	
NNW	AW	3(11) - AW - 25cm HLZ/WD 6cm		17,38	2,90	50,39	41,45	0,42	1,00	1,00	17,49	
NNW	AF	F - 90/175 - Kunststofffenster	4	0,90	1,75		6,30	1,85	1,00	1,00	11,64	
NNW	AF	F - 120/220 - Kunststofffenster	1	1,20	2,20		2,64	1,79	1,00	1,00	4,74	
WSW	AW	4(11a) - AW - Feuermauer Außenluft ber.		8,11	2,90		23,53	0,47	1,00	1,00	11,04	
SSO	AW	3(11) - AW - 25cm HLZ/WD 6cm		5,63	2,90	16,33	14,23	0,42	1,00	1,00	6,01	
SSO	AF	F - 120/175 - Kunststofffenster	1	1,20	1,75		2,10	1,81	1,00	1,00	3,80	
WSW	AW	3(11) - AW - 25cm HLZ/WD 6cm		4,86	2,90	14,09	10,17	0,42	1,00	1,00	4,29	
WSW	AF	F - 140/140 - Kunststofffenster	2	1,40	1,40		3,92	1,81	1,00	1,00	7,10	
NNW	AW	3(11) - AW - 25cm HLZ/WD 6cm		5,87	2,90	17,01	14,91	0,42	1,00	1,00	6,29	
NNW	AF	F - 120/175 - Kunststofffenster	1	1,20	1,75		2,10	1,81	1,00	1,00	3,80	

Summe Fenster & Türen		151	$\Sigma A_i = A =$	3511,49	
Fläche aus vereinfachter Berechnung :					
Summe Flächen :				3511,49	
Volumen:				6007,27	
Fenster:	151	Anteil an der Außenfassade:	17,5	%	
Leitwert an Außenluft		Le	1,210,10 W/K		
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge	$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		1.503,09 W/K		
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	$L_{\psi} + L_{\chi}$		150,31 W/K	f = 0,1000	
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge	L_T		1.653,40 W/K		
Lüftungswärmeverluste RLT	$L_{V,RLT}$				
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung	$L_{V,FL}$				
Lüftungswärmeverluste	L_V		816,99 W/K		
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste	L		2.470,39 W/K		
Gebäudeheizlast	P_{tot}		85,23 kW		
flächenbezogene Heizlast	P_1		29,51 W/m ²		

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust nach Typ

Transmissionswärmeverlust [W/K]

	Bauteil			Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurchgangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur-Korrektur-Faktor F_i [-]
AW	10(16) - AW - Wand zu Garage			24,70	0,58	0,60	1,00
AW	3(11) - AW - 25cm HLZ/WD 6cm			933,10	0,42	0,35	1,00
AW	4(11a) - AW - Feuermauer Außenluft ber.			173,93	0,47	0,35	1,00
IW	5 - FM - Feuermauer			59,35	0,45	0,50	0,70
IW	8(5N) - TW - Wohnungstrennwand II			115,95	0,57	0,60	0,90
IW	9(4N) - TW - Wohnungstrennwand I			64,89	0,30	0,60	0,90
TF	11(5a) - TD - Decke ü. Garageneinfahrt			84,90	0,18	0,30	0,90
TF	12(x) - TD - Decke u. Durchgang			91,45	0,20	0,20	1,00
TF	13 - TD - Decke ü. unbeheiztem Stiegenhaus			406,11	0,40	0,40	0,70
FB	6(5) - TD - Decke ü. PKW-Stellplätze			304,38	0,38	0,40	0,50
DE	2(1,2) - STD - Dachfläche Blech			917,75	0,18	0,20	1,00
TF	7(6) - TERR - Terrasse			37,94	0,19	0,20	1,00
AF	F - 100/225 - Kunststofffenster			4,50	1,82	1,40	1,00
AF	F - 120/120 - Lichtkuppel			1,44	1,84	1,40	1,00
AF	F - 120/175 - Kunststofffenster			16,80	1,81	1,40	1,00
AF	F - 120/220 - Kunststofffenster			10,56	1,79	1,40	1,00
AF	F - 120/225 - Kunststofffenster			54,00	1,79	1,40	1,00
AF	F - 140/140 - Kunststofffenster			15,68	1,81	1,40	1,00
AF	F - 150/150 - Kunststofffenster			9,00	1,80	1,40	1,00
AF	F - 150/225 - Kunststofffenster			27,00	1,77	1,40	1,00
AF	F - 75/150 - Kunststofffenster			6,75	1,89	1,40	1,00
AF	F - 75/225 - Kunststofffenster			10,13	1,87	1,40	1,00
AF	F - 75/75 - Kunststofffenster			1,13	1,96	1,40	1,00
AF	F - 80/140 - Kunststofffenster			4,48	1,88	1,40	1,00
AF	F - 80/140 - Lichtkuppel			2,24	1,88	1,40	1,00
AF	F - 90/165 - Kunststofffenster			35,64	1,85	1,40	1,00
AF	F - 90/175 - Kunststofffenster			56,70	1,85	1,40	1,00
AF	F - 90/225 - Kunststofffenster			8,10	1,83	1,40	1,00
AF	F - 90/238 - Kunststofffenster			25,70	1,83	1,40	1,00
IT	T - 90/200 - Holz Innentür			7,20	1,70	2,50	0,90
Summe Fenster & Türen		151	$\Sigma A_i = A =$	3511,49			
Fenster		151	Anteil an der Außenfassade		17,5	%	
Leitwert an Außenluft L_e				1.210,10 W/K			
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge				$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		1.503,09 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken				$L_{\psi} + L_{\chi}$		$f =$ 0,1000	150,31 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge				L_T		1.653,40 W/K	
Lüftungswärmeverluste RLT				$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung				$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste				L_V		816,99 W/K	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste				L		2.470,39 W/K	
Gebäudeheizlast				P_{tot}		85,23 kW	

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust nach Himmelsrichtung

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orientierung	Bauteil	Fläche Netto A_t m^2	Wärmedurchgangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur-Korrekturfaktor F_i [-]	
WSW	AW	4(11a) - AW - Feuermauer Außenluft ber.	116,61	0,47	0,35	1,00
WSW	AW	3(11) - AW - 25cm HLZ/WD 6cm	155,55	0,42	0,35	1,00
WSW	IW	8(5N) - TW - Wohnungstrennwand II	41,02	0,57	0,60	0,90
SSO	AW	3(11) - AW - 25cm HLZ/WD 6cm	359,01	0,42	0,35	1,00
ONO	AW	4(11a) - AW - Feuermauer Außenluft ber.	57,32	0,47	0,35	1,00
ONO	IW	5 - FM - Feuermauer	59,35	0,45	0,50	0,70
ONO	AW	10(16) - AW - Wand zu Garage	24,70	0,58	0,60	1,00
ONO	AW	3(11) - AW - 25cm HLZ/WD 6cm	130,80	0,42	0,35	1,00
ONO	IW	8(5N) - TW - Wohnungstrennwand II	41,02	0,57	0,60	0,90
NNW	AW	3(11) - AW - 25cm HLZ/WD 6cm	287,75	0,42	0,35	1,00
NNW	IW	8(5N) - TW - Wohnungstrennwand II	33,91	0,57	0,60	0,90
NNW	IW	9(4N) - TW - Wohnungstrennwand I	64,89	0,30	0,60	0,90
FB	TF	11(5a) - TD - Decke ü. Garageneinfahrt	84,90	0,18	0,30	0,90
FB	TF	12(x) - TD - Decke u. Durchgang	91,45	0,20	0,20	1,00
FB	TF	13 - TD - Decke ü. unbeheiztem Stiegenhaus	406,11	0,40	0,40	0,70
FB	FB	6(5) - TD - Decke ü. PKW-Stellplätze	304,38	0,38	0,40	0,50
DE	DE	2(1,2) - STD - Dachfläche Blech	917,75	0,18	0,20	1,00
DE	TF	7(6) - TERR - Terrasse	37,94	0,19	0,20	1,00
WSW	AF	F - 100/225 - Kunststofffenster	2,25	1,82	1,40	1,00
WSW	AF	F - 140/140 - Kunststofffenster	7,84	1,81	1,40	1,00
WSW	AF	F - 75/150 - Kunststofffenster	3,38	1,89	1,40	1,00
WSW	AF	F - 90/175 - Kunststofffenster	3,15	1,85	1,40	1,00
WSW	AF	F - 90/225 - Kunststofffenster	4,05	1,83	1,40	1,00
DE	AF	F - 120/120 - Lichtkuppel	1,44	1,84	1,40	1,00
SSO	AF	F - 120/175 - Kunststofffenster	8,40	1,81	1,40	1,00
SSO	AF	F - 120/220 - Kunststofffenster	5,28	1,79	1,40	1,00
SSO	AF	F - 120/225 - Kunststofffenster	16,20	1,79	1,40	1,00
SSO	AF	F - 150/150 - Kunststofffenster	9,00	1,80	1,40	1,00
SSO	AF	F - 150/225 - Kunststofffenster	27,00	1,77	1,40	1,00
SSO	AF	F - 75/75 - Kunststofffenster	1,13	1,96	1,40	1,00
SSO	AF	F - 80/140 - Kunststofffenster	4,48	1,88	1,40	1,00
DE	AF	F - 80/140 - Lichtkuppel	2,24	1,88	1,40	1,00
DE	AF	F - 90/165 - Kunststofffenster	35,64	1,85	1,40	1,00
SSO	AF	F - 90/175 - Kunststofffenster	25,20	1,85	1,40	1,00
SSO	AF	F - 90/238 - Kunststofffenster	25,70	1,83	1,40	1,00
ONO	AF	F - 100/225 - Kunststofffenster	2,25	1,82	1,40	1,00
ONO	AF	F - 140/140 - Kunststofffenster	7,84	1,81	1,40	1,00
ONO	AF	F - 75/150 - Kunststofffenster	3,38	1,89	1,40	1,00
ONO	AF	F - 90/175 - Kunststofffenster	3,15	1,85	1,40	1,00
ONO	AF	F - 90/225 - Kunststofffenster	4,05	1,83	1,40	1,00
NNW	AF	F - 120/175 - Kunststofffenster	8,40	1,81	1,40	1,00
NNW	AF	F - 120/220 - Kunststofffenster	5,28	1,79	1,40	1,00
NNW	AF	F - 120/225 - Kunststofffenster	37,80	1,79	1,40	1,00
NNW	AF	F - 75/225 - Kunststofffenster	10,13	1,87	1,40	1,00
NNW	AF	F - 90/175 - Kunststofffenster	25,20	1,85	1,40	1,00
WSW	IT	T - 90/200 - Holz Innentür	1,80	1,70	2,50	0,90

ONO	IT	T - 90/200 - Holz Innentür			1,80	1,70	2,50	0,90
NNW	IT	T - 90/200 - Holz Innentür			3,60	1,70	2,50	0,90
Summe Fenster & Türen					151	$\Sigma A_i = A =$	3511,49	
Fenster			151	Anteil an der Außenfassade			17,5	%
Leitwert an Außenluft					Le		1.210,10 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge					$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		1.503,09 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken					$L_{\psi} + L_{\chi}$		$f = 0,1000$	150,31 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge					L_T		1.653,40 W/K	
Lüftungswärmeverluste RLT					$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung					$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste					L_V		816,99 W/K	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste					L		2.470,39 W/K	
Gebäudeheizlast					P_{tot}		85,23 kW	
flächenbezogene Heizlast					P_1		29,51 W/m ²	

ENERGIEAUSWEIS

Flächen und Volumen

Raum		Geschosshöhe [m]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
Haus 1 - DG - Teil 1			530,35	1591,05
	FB aus CAD	3,00	530,35	1591,05
Haus 1 - DG - Teil 2			49,81	74,73
	FB aus CAD	1,50	49,81	74,73
Haus 1 - DG - Teil 3			26,22	39,29
	FB aus CAD	1,50	26,22	39,29
Haus 1 - DG - Teil 4			26,90	40,38
	FB aus CAD	1,50	26,90	40,38
Haus 1 - DG - Teil 5			53,76	80,66
	FB aus CAD	1,50	53,76	80,66
Haus 1 - DG - Teil 6			53,00	79,64
	FB aus CAD	1,50	53,00	79,64
Haus 1 - DG - Teil 7			27,94	41,59
	FB aus CAD	1,49	27,94	41,59
Haus 1 - DG - Teil 8			29,93	45,19
	FB aus CAD	1,51	29,93	45,19
Haus 1 - DG - Teil 9			51,94	77,81
	FB aus CAD	1,50	51,94	77,81
Haus 1 - EG - Teil 1			152,36	487,55
	FB aus CAD	3,20	152,36	487,55
Haus 1 - EG - Teil 2			152,02	486,46
	FB aus CAD	3,20	152,02	486,46
Haus 1 - OG 1			866,92	2514,07
	FB aus CAD	2,90	866,92	2514,07
Haus 1 - OG 2			866,96	2514,18
	FB aus CAD	2,90	866,96	2514,18
	Summe		2888,11	8072,63

ENERGIEAUSWEIS

Wärmegewinne

Solare Wärmegewinne transparenter Bauteile $Q_{s,t}$ [kWh/a]

Orientierung	Neigung	Bauteil	Anz	Fläche A_i [m ²]	Gesamtenergie- durchlaßgrad g [-]	Ver- schattung $F_s < 0,9$ [-]	Minderung Rahmen F_F [-]	Wärme- gewinne [kW]
DE	0	F - 80/140 - Lichtkuppel	2	2,24	0,48	0,4	0,742	309,90
DE	0	F - 120/120 - Lichtkuppel	1	1,44	0,48	0,4	0,78	209,43
SSO	90	F - 120/225 - Kunststofffenster	2	5,40	0,48	0,4	0,828	587,35
ONO	90	F - 100/225 - Kunststofffenster	1	2,25	0,48	0,4	0,806	152,48
SSO	90	F - 75/75 - Kunststofffenster	2	1,13	0,48	0,4	0,662	97,83
WSW	90	F - 100/225 - Kunststofffenster	1	2,25	0,48	0,4	0,806	238,23
SSO	90	F - 120/225 - Kunststofffenster	2	5,40	0,48	0,4	0,828	587,35
NNW	90	F - 120/225 - Kunststofffenster	2	5,40	0,48	0,4	0,828	375,93
WSW	90	F - 75/150 - Kunststofffenster	1	1,13	0,48	0,4	0,737	108,92
NNW	90	F - 75/225 - Kunststofffenster	2	3,38	0,48	0,4	0,763	216,51
ONO	90	F - 75/150 - Kunststofffenster	1	1,13	0,48	0,4	0,737	69,71
NNW	90	F - 120/225 - Kunststofffenster	2	5,40	0,48	0,4	0,828	375,93
DE	0	F - 90/165 - Kunststofffenster	5	7,43	0,48	0,4	0,773	1.070,17
DE	0	F - 90/165 - Kunststofffenster	1	1,49	0,48	0,4	0,773	214,03
DE	0	F - 90/165 - Kunststofffenster	1	1,49	0,48	0,4	0,773	214,03
DE	0	F - 90/165 - Kunststofffenster	5	7,43	0,48	0,4	0,773	1.070,17
DE	0	F - 90/165 - Kunststofffenster	5	7,43	0,48	0,4	0,773	1.070,17
DE	0	F - 90/165 - Kunststofffenster	1	1,49	0,48	0,4	0,773	214,03
DE	0	F - 90/165 - Kunststofffenster	1	1,49	0,48	0,4	0,773	214,03
DE	0	F - 90/165 - Kunststofffenster	5	7,43	0,48	0,4	0,773	1.070,17
SSO	90	F - 90/238 - Kunststofffenster	6	12,85	0,48	0,4	0,795	1.342,19
SSO	90	F - 150/150 - Kunststofffenster	2	4,50	0,48	0,4	0,822	485,91
SSO	90	F - 90/238 - Kunststofffenster	6	12,85	0,48	0,4	0,795	1.342,19
SSO	90	F - 150/150 - Kunststofffenster	2	4,50	0,48	0,4	0,822	485,91
SSO	90	F - 90/175 - Kunststofffenster	4	6,30	0,48	0,4	0,777	643,04
SSO	90	F - 120/220 - Kunststofffenster	1	2,64	0,48	0,4	0,827	286,80
ONO	90	F - 90/225 - Kunststofffenster	1	2,03	0,48	0,4	0,792	134,85
SSO	90	F - 150/225 - Kunststofffenster	2	6,75	0,48	0,4	0,85	753,70
SSO	90	F - 80/140 - Kunststofffenster	2	2,24	0,48	0,4	0,742	218,34
SSO	90	F - 150/225 - Kunststofffenster	2	6,75	0,48	0,4	0,85	753,70
WSW	90	F - 90/225 - Kunststofffenster	1	2,03	0,48	0,4	0,792	210,68
SSO	90	F - 120/225 - Kunststofffenster	1	2,70	0,48	0,4	0,828	293,68
SSO	90	F - 90/175 - Kunststofffenster	4	6,30	0,48	0,4	0,777	643,04
NNW	90	F - 120/175 - Kunststofffenster	1	2,10	0,48	0,4	0,813	143,55
ONO	90	F - 140/140 - Kunststofffenster	2	3,92	0,48	0,4	0,81	266,97
SSO	90	F - 120/175 - Kunststofffenster	1	2,10	0,48	0,4	0,813	224,28
NNW	90	F - 90/175 - Kunststofffenster	4	6,30	0,48	0,4	0,777	411,57
NNW	90	F - 120/225 - Kunststofffenster	1	2,70	0,48	0,4	0,828	187,97
WSW	90	F - 90/225 - Kunststofffenster	1	2,03	0,48	0,4	0,792	210,68
NNW	90	F - 120/225 - Kunststofffenster	2	5,40	0,48	0,4	0,828	375,93
WSW	90	F - 75/150 - Kunststofffenster	1	1,13	0,48	0,4	0,737	108,92
NNW	90	F - 75/225 - Kunststofffenster	2	3,38	0,48	0,4	0,763	216,51
ONO	90	F - 75/150 - Kunststofffenster	1	1,13	0,48	0,4	0,737	69,71
NNW	90	F - 120/225 - Kunststofffenster	2	5,40	0,48	0,4	0,828	375,93
ONO	90	F - 90/225 - Kunststofffenster	1	2,03	0,48	0,4	0,792	134,85
NNW	90	F - 90/175 - Kunststofffenster	4	6,30	0,48	0,4	0,777	411,57
NNW	90	F - 120/220 - Kunststofffenster	1	2,64	0,48	0,4	0,827	183,57
SSO	90	F - 120/175 - Kunststofffenster	1	2,10	0,48	0,4	0,813	224,28
WSW	90	F - 140/140 - Kunststofffenster	2	3,92	0,48	0,4	0,81	417,11
NNW	90	F - 120/175 - Kunststofffenster	1	2,10	0,48	0,4	0,813	143,55
SSO	90	F - 90/175 - Kunststofffenster	4	6,30	0,48	0,4	0,777	643,04
SSO	90	F - 120/220 - Kunststofffenster	1	2,64	0,48	0,4	0,827	286,80

ONO	90	F - 90/175 - Kunststofffenster	1	1,58	0,48	0,4	0,777	102,89
SSO	90	F - 150/225 - Kunststofffenster	2	6,75	0,48	0,4	0,85	753,70
SSO	90	F - 80/140 - Kunststofffenster	2	2,24	0,48	0,4	0,742	218,34
SSO	90	F - 150/225 - Kunststofffenster	2	6,75	0,48	0,4	0,85	753,70
WSW	90	F - 90/175 - Kunststofffenster	1	1,58	0,48	0,4	0,777	160,76
SSO	90	F - 120/225 - Kunststofffenster	1	2,70	0,48	0,4	0,828	293,68
SSO	90	F - 90/175 - Kunststofffenster	4	6,30	0,48	0,4	0,777	643,04
NNW	90	F - 120/175 - Kunststofffenster	1	2,10	0,48	0,4	0,813	143,55
ONO	90	F - 140/140 - Kunststofffenster	2	3,92	0,48	0,4	0,81	266,97
SSO	90	F - 120/175 - Kunststofffenster	1	2,10	0,48	0,4	0,813	224,28
NNW	90	F - 90/175 - Kunststofffenster	4	6,30	0,48	0,4	0,777	411,57
NNW	90	F - 120/225 - Kunststofffenster	1	2,70	0,48	0,4	0,828	187,97
WSW	90	F - 90/175 - Kunststofffenster	1	1,58	0,48	0,4	0,777	160,76
NNW	90	F - 120/225 - Kunststofffenster	2	5,40	0,48	0,4	0,828	375,93
WSW	90	F - 75/150 - Kunststofffenster	1	1,13	0,48	0,4	0,737	108,92
NNW	90	F - 75/225 - Kunststofffenster	2	3,38	0,48	0,4	0,763	216,51
ONO	90	F - 75/150 - Kunststofffenster	1	1,13	0,48	0,4	0,737	69,71
NNW	90	F - 120/225 - Kunststofffenster	2	5,40	0,48	0,4	0,828	375,93
ONO	90	F - 90/175 - Kunststofffenster	1	1,58	0,48	0,4	0,777	102,89
NNW	90	F - 90/175 - Kunststofffenster	4	6,30	0,48	0,4	0,777	411,57
NNW	90	F - 120/220 - Kunststofffenster	1	2,64	0,48	0,4	0,827	183,57
SSO	90	F - 120/175 - Kunststofffenster	1	2,10	0,48	0,4	0,813	224,28
WSW	90	F - 140/140 - Kunststofffenster	2	3,92	0,48	0,4	0,81	417,11
NNW	90	F - 120/175 - Kunststofffenster	1	2,10	0,48	0,4	0,813	143,55

151

Solare Wärmegewinne
transparenter Bauteile:

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

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

$F_{s,t,M}$

$Q_{s,t,M} = 28048,32$

ENERGIEAUSWEIS

Wärmegewinne

Nachweis der passiven solaren Nutzung am Standortklima

	Heiztage	Q _T kWh/M	Q _V kWh/M	Q _{sol} kWh/M	passive Solare Gewinne in % Q _{sol} /(Q _t +Q _v)
Jänner	31	27483,22	13580,18	852,21	2,08%
Februar	28	22855,16	11293,33	1442,31	4,22%
März	31	20089,80	9926,89	2230,91	7,43%
April	30	13336,98	6590,15	2911,41	14,61%
Mai	16	8324,63	4113,42	3733,41	30,02%
Juni		4012,29	1982,58	3719,56	
Juli		1808,39	893,57	3728,31	
August		2526,05	1248,19	3382,01	
September	13	6990,08	3453,98	2595,87	24,85%
Oktober	31	14327,72	7079,70	1840,58	8,60%
November	30	20415,05	10087,61	929,92	3,05%
Dezember	31	25735,85	12716,76	681,81	1,77%

in der Heizperiode	7,22%
--------------------	-------

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) - TD - Geschossdecke											
	außen				0.100						
2398	Parkettboden geklebt	100.0	10	0.200	0.050	800.00	8.00		X		
1.3.2	Zement-Estrich	100.0	50	1.400	0.036	2000.00	100.00		X		
44	PA-Folie d>=0,05mm	100.0	5	0.230	0.022	1500.00	7.50		X		
638	ISOVER TDPS Trittschalldämmplatte TDPS	100.0	30	0.033	0.909	68.00	2.04		X		
2142715135	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	100.0	10	0.700	0.014	1800.00	18.00		X	X	
2142684243	Stahlbeton	100.0	180	2.500	0.072	2400.00	432.00		X	X	
2142714818	Gipsputze (1300 kg/m³)	100.0	15	0.570	0.026	1300.00	19.50		X	X	
	innen				0.100		587.040				
			300.0	U = 0.752 W/(m²K)							
10(16) - AW - Wand zu Garage											
	außen				0.130						
2142710807_1	EPS-Putz	100.0	20	0.090	0.222	320.00	6.40		X		
2142699727	POROTHERM 8-50 N+F	100.0	250	0.380	0.658	888.00	222.00		X	X	
H.000.20	Heraklith-MMB (Mantelbetonpl.)	100.0	35	0.095	0.368	400.00	14.00		X		
2142710807_1	EPS-Putz	100.0	20	0.090	0.222	320.00	6.40		X		
	innen				0.130		248.800				
			325.0	U = 0.578 W/(m²K)							
11(5a) - TD - Decke ü. Garageneinfahrt											
	außen				0.170						
2398	Parkettboden geklebt	100.0	10	0.200	0.050	800.00	8.00		X		
1.3.2	Zement-Estrich	100.0	50	1.400	0.036	2000.00	100.00		X		
2293	ISOVER FLAMMEX Dampfbremse FLAMMEX	100.0	0.2	0.200	0.001	1.00	0.00		X		
639	ISOVER TDPS Trittschalldämmplatte TDPS	100.0	50	0.033	1.515	68.00	3.40		X		
2142684243	Stahlbeton	100.0	180	2.500	0.072	2400.00	432.00		X	X	
2142710056	KI Kellerdeckendämmplatte KDP-B-035 plus	100.0	120	0.035	3.429	150.00	18.00		X	X	
	innen				0.170		561.400				
			410.2	U = 0.184 W/(m²K)							
12(x) - TD - Decke u. Durchgang											
	außen				0.040						
2142712594	Silikatputz	100.0	5	0.800	0.006	1800.00	9.00		X	X	
3432	Baunit Putzspachtel	100.0	6	0.800	0.007	1500.00	9.00		X		
2142716365	Glasfaserarmierung	100.0	0.2	0.200	0.001	1000.00	0.20		X	X	
2142714929	EPS-F (15.8 kg/m³)	100.0	120	0.040	3.000	15.80	1.90		X	X	
2142684243	Stahlbeton	100.0	180	2.500	0.072	2400.00	432.00		X	X	
639	ISOVER TDPS Trittschalldämmplatte TDPS	100.0	50	0.033	1.515	68.00	3.40		X		
2293	ISOVER FLAMMEX Dampfbremse FLAMMEX	100.0	0.2	0.200	0.001	1.00	0.00		X		
1.3.2	Zement-Estrich	100.0	50	1.400	0.036	2000.00	100.00		X		
2398	Parkettboden geklebt	100.0	10	0.200	0.050	800.00	8.00		X		
	innen				0.170		563.496				
			421.4	U = 0.204 W/(m²K)							
13 - TD - Decke ü. unbeheiztem Stiegenhaus											
	außen				0.100						
2398	Parkettboden geklebt	100.0	10	0.200	0.050	800.00	8.00		X		
1.3.2	Zement-Estrich	100.0	50	1.400	0.036	2000.00	100.00		X		
2293	ISOVER FLAMMEX Dampfbremse FLAMMEX	100.0	0.2	0.200	0.001	1.00	0.00		X		
639	ISOVER TDPS Trittschalldämmplatte TDPS	100.0	70	0.033	2.121	68.00	4.76		X		
2142684243	Stahlbeton	100.0	180	2.500	0.072	2400.00	432.00		X	X	
	innen				0.100		544.760				
			310.2	U = 0.403 W/(m²K)							
2(1,2) - STD - Dachfläche Blech											
	außen				0.040						
2142684325	Stahlblech, verzinkt	100.0	7	60.000	0.000	7800.00	54.60		X	X	
1.706.08	Dachpappe, Pappe	100.0	3	0.170	0.018	1200.00	3.60		X		
2395	Holzschalung	100.0	25	0.130	0.192	600.00	15.00		X		
601	Lattung	100.0	30	0.150	0.200	600.00	18.00		X		
597	Konterlattung	100.0	50	0.150	0.333	600.00	30.00		X		
2142684300	Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.get	10.0	200	0.120	1.667	450.00	9.00		X	X	
2142685839	ISOVER UNIROLL-CLASSIC	90.0	200	0.038	5.263	13.00	2.34		X	X	
2395	Holzschalung	100.0	24	0.130	0.185	600.00	14.40		X		
2142714818	Gipsputze (1300 kg/m³)	100.0	15	0.570	0.026	1300.00	19.50		X	X	
	innen				0.100		166.440				
			354.0	U = 0.181 W/(m²K)							

Vertikaler Balken: Achsabstand 800 [mm] Breite 80 [mm]											
3(11) - AW - 25cm HLZ/WD 6cm											
	außen								0.040		
2142712594	Silikatputz	100.0	5	0.800	0.006	1800.00	9.00	X	X		
3432	Baumit Putzspachtel	100.0	6	0.800	0.007	1500.00	9.00	X	X		
2142716365	Glasfaserarmierung	100.0	0.2	0.200	0.001	1000.00	0.20	X	X		
2142714929	EPS-F (15.8 kg/m³)	100.0	60	0.040	1.500	15.80	0.95	X	X		
2142699727	POROTHERM 8-50 N+F	100.0	250	0.380	0.658	888.00	222.00	X	X		
2142714818	Gipsputze (1300 kg/m³)	100.0	15	0.570	0.026	1300.00	19.50	X	X		
	innen								0.130	260.648	
			336.2	U = 0.422	W/(m²K)						
4(11a) - AW - Feuermauer Außenluft ber.											
	außen								0.040		
2142712594	Silikatputz	100.0	5	0.800	0.006	1800.00	9.00	X	X		
3432	Baumit Putzspachtel	100.0	6	0.800	0.007	1500.00	9.00	X	X		
2142716365	Glasfaserarmierung	100.0	0.2	0.200	0.001	1000.00	0.20	X	X		
2142714929	EPS-F (15.8 kg/m³)	100.0	50	0.040	1.250	15.80	0.79	X	X		
2142699727	POROTHERM 8-50 N+F	100.0	250	0.380	0.658	888.00	222.00	X	X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	20	1.000	0.020	1800.00	36.00	X	X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	20	1.000	0.020	1800.00	36.00	X	X		
	innen								0.130	312.990	
			351.2	U = 0.469	W/(m²K)						
5 - FM - Feuermauer											
	außen								0.130		
2142714929	EPS-F (15.8 kg/m³)	100.0	50	0.040	1.250	15.80	0.79	X	X		
2142699727	POROTHERM 8-50 N+F	100.0	250	0.380	0.658	888.00	222.00	X	X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	20	1.000	0.020	1800.00	36.00	X	X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	20	1.000	0.020	1800.00	36.00	X	X		
	innen								0.130		294.790
			340.0	U = 0.453	W/(m²K)						
6(5) - TD - Decke ü. PKW-Stellplätze											
	außen								0.170		
2398	Parkettboden geklebt	100.0	10	0.200	0.050	800.00	8.00	X	X		
1.3.2	Zement-Estrich	100.0	50	1.400	0.036	2000.00	100.00	X	X		
2293	ISOVER FLAMMEX Dampfbremse FLAMMEX	100.0	0.2	0.200	0.001	1.00	0.00	X	X		
639	ISOVER TDPS Trittschalldämmplatte TDPS	100.0	70	0.033	2.121	68.00	4.76	X	X		
2142684243	Stahlbeton	100.0	180	2.500	0.072	2400.00	432.00	X	X		
	innen								0.170		544.760
			310.2	U = 0.382	W/(m²K)						
7(6) - TERR - Terrasse											
	außen								0.040		
2142684225	Keramische Beläge	100.0	10	1.200	0.008	2000.00	20.00	X	X		
1.2.2	Normalmörtel_NM	100.0	10	1.200	0.008	1800.00	18.00	X	X		
2264	STYRODUR 5000 CS 60	100.0	120	0.034	3.529	50.00	6.00	X	X		
DIV06_1	Abdichtung	100.0	10	0.260	0.038	1700.00	17.00	X	X		
2142684243	Gefällebeton	100.0	45	2.500	0.018	2400.00	108.00	X	X		
2142684243	Stahlbeton	100.0	180	2.500	0.072	2400.00	432.00	X	X		
2142718491	KI Tektalan A2-E31-035/2 -50mm	100.0	50	0.038	1.316	166.00	8.30	X	X		
2142714818	Gipsputze (1300 kg/m³)	100.0	15	0.570	0.026	1300.00	19.50	X	X		
	innen								0.100	628.800	
			440.0	U = 0.194	W/(m²K)						
8(5N) - TW - Wohnungstrennwand II											
	außen								0.130		
2142714818	Gipsputze (1300 kg/m³)	100.0	20	0.570	0.035	1300.00	26.00	X	X		
2142699708	POROTHERM 25-38 N+F	100.0	250	0.259	0.965	864.00	216.00	X	X		
5.1.16	Mineralwolle (MW)	100.0	20	0.045	0.444	16.00	0.32	X	X		
2142714819	Gipskartonplatte (700 kg/m³)	100.0	12,5	0.210	0.060	700.00	8.75	X	X		
	innen								0.130		251.070
			302.5	U = 0.567	W/(m²K)						
9(4N) - TW - Wohnungstrennwand I											
	außen								0.130		
2142714819	Gipskartonplatte (700 kg/m³)	100.0	15	0.210	0.071	700.00	10.50	X	X		
2142714819	Gipskartonplatte (700 kg/m³)	100.0	15	0.210	0.071	700.00	10.50	X	X		
1390	C-Profil (75mm)+Mineralwolle (50)	100.0	50	0.036	1.389	50.00	2.50	X	X		
2142714819	Gipskartonplatte (700 kg/m³)	100.0	15	0.210	0.071	700.00	10.50	X	X		
1390	C-Profil (75mm)+Mineralwolle (50)	100.0	50	0.036	1.389	50.00	2.50	X	X		
2142714819	Gipskartonplatte (700 kg/m³)	100.0	15	0.210	0.071	700.00	10.50	X	X		

2142714819	Gipskartonplatte (700 kg/m³)	100.0	15	0.210	0.071	700.00	10.50		X	X	
	innen				0.130		57.500				
			175.0	U = 0.295 W/(m²K)							

ENERGIEAUSWEIS

Fenster und Türen

Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	g	ψ	U Rahmen	U Glas	Glas- anteil	U W/(m ² K)	U-Wert fix
F - 80/140 - Lichtkuppel	800	1400	0,48	0,06	1,90	1,60	0,74	1,88	
F - 120/120 - Lichtkuppel	1200	1200	0,48	0,06	1,90	1,60	0,78	1,84	
F - 120/225 - Kunststofffenster	1200	2250	0,48	0,06	1,90	1,60	0,83	1,79	
F - 100/225 - Kunststofffenster	1000	2250	0,48	0,06	1,90	1,60	0,81	1,82	
F - 75/75 - Kunststofffenster	750	750	0,48	0,06	1,90	1,60	0,66	1,96	
F - 75/150 - Kunststofffenster	750	1500	0,48	0,06	1,90	1,60	0,74	1,89	
F - 75/225 - Kunststofffenster	750	2250	0,48	0,06	1,90	1,60	0,76	1,87	
F - 90/165 - Kunststofffenster	900	1650	0,48	0,06	1,90	1,60	0,77	1,85	
F - 90/238 - Kunststofffenster	900	2380	0,48	0,06	1,90	1,60	0,80	1,83	
F - 150/150 - Kunststofffenster	1500	1500	0,48	0,06	1,90	1,60	0,82	1,80	
F - 90/175 - Kunststofffenster	900	1750	0,48	0,06	1,90	1,60	0,78	1,85	
F - 120/220 - Kunststofffenster	1200	2200	0,48	0,06	1,90	1,60	0,83	1,79	
F - 90/225 - Kunststofffenster	900	2250	0,48	0,06	1,90	1,60	0,79	1,83	
F - 150/225 - Kunststofffenster	1500	2250	0,48	0,06	1,90	1,60	0,85	1,77	
F - 80/140 - Kunststofffenster	800	1400	0,48	0,06	1,90	1,60	0,74	1,88	
F - 120/175 - Kunststofffenster	1200	1750	0,48	0,06	1,90	1,60	0,81	1,81	
F - 140/140 - Kunststofffenster	1400	1400	0,48	0,06	1,90	1,60	0,81	1,81	
T - 90/200 - Holz Innentür	900	2000						1,70	