

Energieausweis für Wohngebäude



BEZEICHNUNG	1020 Wien, Wolfgang-Schmäzl-Gasse 12	
Gebäude(-teil)	Erdgeschoss - 3. Obergeschoss	
Nutzungsprofil	Geschoßwohnbauten	
Straße	Wolfgang-Schmäzl-Gasse 12	
PLZ/Ort	1020	Wien-Leopoldstadt
Grundstücksnr.	1496/89	

Umsetzungsstand	Bestand
Baujahr	1910
Letzte Veränderung	2008
Katastralgemeinde	Leopoldstadt
KG-Nr.	1657
Seehöhe	159 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLEN-DIOXIDEMISSIONEN 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 Warmwasser-wärmebedarf 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 Energie-kennzahlen

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

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

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

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

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

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

Energieausweis für Wohngebäude



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	2.142,8 m ²	Heiztage	279 d/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	1.714,3 m ²	Heizgradtage	3630 Kd/a	Solarthermie	
Brutto-Volumen (V _B)	7.708,7 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	
Gebäude-Hüllfläche (A)	2.527,6 m ²	Norm-Außentemperatur	-11,4 °C	Stromspeicher	
Kompaktheit (A/V)	0,33 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l _c)	3,05 m	mittlerer U-Wert	1,00 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF		LEK _T -WERT	59,39	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} = 99,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 99,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 199,7 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 2,03
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} = 235.717 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 110,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 235.717 kWh/a	HWB _{SK} = 110,0 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{ww} = 21.900 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 407.585 kWh/a	HEB _{SK} = 190,2 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 2,10
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,53
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,58
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 48.805 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 456.391 kWh/a	EEB _{SK} = 213,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 527.994 kWh/a	PEB _{SK} = 246,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 498.110 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 232,5 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{PEBem.,SK} = 29.884 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 13,9 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 111.749 kg/a	CO _{2eq,SK} = 52,1 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 2,05
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	PVE _{Export,SK} =

ERSTELLT

GWR-Zahl	1513260
Ausstellungsdatum	05.Juni 2023
Gültigkeitsdatum	05.Juni 2033
Geschäftszahl	AB2304179

ErstellerIn

Unterschrift

IFS Immobilien Facility Services GmbH



Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Version: AX3000 (20230201) 64 Bit V2021

Energieausweisvorlagegesetz 2012

Auszug aus dem EAVG - 2012 :

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

Heizwärmebedarf

HWB_{SK} :

Gesamtenergieeffizienz-Faktor

f_{GEE,SK} :

Sanierungsvorschläge

Sanierungsmaßnahmen

EMPFEHLUNG VON THERMISCH ENERGETISCHEN MASSNAHMEN FÜR BESTEHENDE WOHN- UND NICHTWOHN- GEBÄUDE

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 Feuermauern wurden in den Berechnungen unter Berücksichtigung der jeweiligen Umgebungsbedingungen bauphysikalisch betrachtet. Mauern, die vollständig an Nachbargebäude angrenzen, wurden aufgrund der geringen Wärmestromdichte durch die Wand als Innenwände betrachtet. Hingegen wurden Mauern, die direkt an die Außenluft oder unbeheizte Bereiche grenzen, als Außenwände oder Trennwände zum unbeheizten Bereich in die Berechnungen einbezogen. Bei Flächen von Feuermauern, die teilweise an Nachbargebäude und teilweise an die Außenluft oder unbeheizte Bereiche grenzen, wurden die spezifischen Umgebungsbedingungen durch eine Kombination von Objektbegehung und Analyse von Luft- und Temperaturströmen ermittelt und in die Berechnungen integriert.
- Da die Aufbauten aus den Planunterlagen teilweise nicht hervorgehen und auch bei der Begehung nicht festgestellt werden konnten, wurden gleichwertige dem Baujahr und dem damaligen Stand der Technik entsprechende Aufbauten und die darausfolgenden bauphysikalischen Werte zur Berechnung herangezogen.
- Die Kennwerte der Fenster und der transparenten Bauteile wurden aufgrund einer Begehung und dem Baujahr entsprechend angenommen.
- Da bei der Begehung nicht alle Räumlichkeiten zugänglich waren, wurden für die Haustechnikanlagen Gaskombitherme, als wahrscheinlich überwiegender Teil der Wärme- und Warmwassergewinnung, angenommen.
- Das Verbindungs-Stiegenhaus sowie der Hausflur im Erdgeschoss wurden nicht zum konditionierten Bruttovolumen gerechnet.
- Das Vereinslokal im Erdgeschoss wurde aufgrund der OIB-Richtlinie 6 zusammen mit den Wohnungen (überwiegende Nutzung) in die Berechnung miteinbezogen.
- Das im Erdgeschoss verbundene Vereinslokal für das Objekt 1020 Wien, Wolfgang-Schmälzl-Gasse 14 wurde nicht in die Berechnung miteinbezogen.
- Auf Grund der Unzugänglichkeit der innenliegenden Lichthöfe wurden die Fenster hier anhand der Beschaffenheit der restlichen Fenster angenommen.

1. QUALITÄT DER GEBÄUDEHÜLLE

Wände gegen Außenluft

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

vorh. U-Wert (W/m^2K) - lt. BO : 1,46

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. Durch die Verzierungen der straßenseitigen Außenwände ist die Aufbringung von Wärmedämmung nur auf der Rauminnenseite möglich (um das Straßenbild nicht zu verändern).

Wände gegen unbeheizte frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume)

zul. U-Wert (W/m^2K) - lt. BO : 0,60

vorh. U-Wert (W/m^2K) - lt. BO : 1,83

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

Sanierungsvorschläge

Sanierungsmaßnahmen

Innendecken gegen unbeheizte Gebäudeteile

zul. U-Wert (W/m²K) - lt. BO : 0,40

vorh. U-Wert (W/m²K) - lt. BO : 1,17

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

Decken gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)

zul. U-Wert (W/m²K) - lt. BO : 0,20

vorh. U-Wert (W/m²K) - lt. BO : 0,48

Die Dachgeschossdecke entspricht nicht den heutigen Bestimmungen. Durch das Aufbringen einer entsprechenden Wärmedämmung (auf der Dachbodenseite) entspräche der Bauteil den heutigen Vorschriften.

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

zul. U-Wert (W/m²K) - lt. BO : 1,40

vorh. U-Wert (W/m²K) - lt. BO : 5,49

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

2. EMPFEHLUNGEN - HAUSTECHNISCHE ANLAGEN

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

3. EMPFEHLUNGEN – THERMISCHE GEBÄUDEHÜLLE

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

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

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

4. MASSNAHMEN ZUR VERSTÄRKTEN NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIETRÄGER

Eine verstärkte Nutzung von erneuerbaren Energieträgern kann langfristig durch Installation einer thermischen Solaranlage für die Warmwasserbereitung oder/und einer Photovoltaikanlage zur eigenen Stromerzeugung erfolgen. Damit können Heiz- und Stromkosten eingespart werden.

Am Dach oder einer anderen Freifläche können die Solarkollektoren bzw. PV-Paneele installiert werden – der meiste Ertrag an Sonnenenergie wird mit der Ausrichtung nach Süden erzielt.

Ergebnisse H 5050 - B 8110-6

Bruttogrundfläche 2142,84

	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
	43.487,49	43.487,49	13.191,50	21.157,79	42.764,37	42.764,37	11.376,63	19.342,92
	33.865,46	33.865,46	9.373,66	15.813,73	33.212,42	33.212,42	7.734,95	14.174,73
	27.507,99	27.507,99	6.133,92	11.753,45	26.785,62	26.785,62	4.339,58	9.943,06
	15.217,48	15.217,48	950,73	4.822,11	14.526,07	14.526,07	194,68	3.188,58
	4.751,24	4.751,24		74,05	4.184,90	4.184,90		
	29,95	29,95			3,64	3,64		
	2.781,44	2.781,44		42,08	2.230,33	2.230,33		
	16.783,22	16.783,22	1.817,07	6.043,05	16.064,44	16.064,44	517,18	4.241,36
	29.306,04	29.306,04	7.735,64	13.407,50	28.606,45	28.606,45	5.981,40	11.651,91
	39.700,67	39.700,67	11.824,96	19.154,84	38.977,56	38.977,56	10.010,15	17.340,00
Q _h	213.430,98	213.430,99	51.027,49	92.268,61	207.355,80	207.355,80	40.154,56	79.882,56
HWB _{BGF}	99,60	99,60	23,81	43,06	96,77	96,77	18,74	37,28

	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
		43.487,49	45.443,37	45.443,37	44.720,24	44.720,24	12.220,05	20.478,86
		33.865,46	36.649,24	36.649,24	35.996,15	35.996,15	8.895,10	15.761,94
		27.507,99	30.143,85	30.143,85	29.421,21	29.421,21	5.393,49	11.419,93
		15.217,48	16.909,19	16.909,19	16.215,45	16.215,45	392,82	4.049,49
		4.751,24	6.644,42	6.644,42	6.015,86	6.015,86		40,51
		29,95	293,42	293,42	156,67	156,67		
		2.781,44	5.295,06	5.295,06	4.356,53	4.356,53		27,46
		16.783,22	19.745,05	19.745,05	19.024,25	19.024,25	1.268,81	5.898,51
		29.306,04	32.265,16	32.265,16	31.565,47	31.565,47	7.189,65	13.321,17
		39.700,67	42.328,54	42.328,54	41.605,42	41.605,42	11.114,12	18.844,69
Q _h		213.430,99	235.717,31	235.717,31	229.077,24	229.077,24	46.474,03	89.842,57
HWB _{BGF}		99,60	110,00	110,00	106,90	106,90	21,69	41,93

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 2142,84		L _T 2526,838		L _V 575,858	
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	3.302,11		55.132,42	27,66	58.462,20
Februar	3.008,58		43.642,79	21,89	46.673,27
März	3.395,23		37.846,65	18,99	41.260,86
April	3.369,34		28.312,31	14,22	31.695,88
Mai	3.515,38		26.857,28	13,51	30.386,17
Juni	5.498,57		909,44	1,76	6.409,78
Juli	6.071,81			1,56	6.073,37
August	6.071,81			1,56	6.073,37
September	3.525,07		18.876,93	9,61	22.411,61
Oktober	3.477,36		29.591,79	14,87	33.084,01
November	3.267,37		39.128,58	19,63	42.415,58
Dezember	3.319,76		50.749,88	25,46	54.095,11
Summe [kWh/a]	47.822,39	0,00	331.048,07	170,73	379.041,20
spezifisch [kWh/m²a]	22,32	0,00	154,49	0,08	176,89

BGF 2142,84		L _T 2526,838		L _V 575,858	
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	3.302,11		55.132,42	27,66	58.462,20
Februar	3.008,58		43.642,79	21,89	46.673,27
März	3.395,23		37.846,65	18,99	41.260,86
April	3.369,34		28.312,31	14,22	31.695,88
Mai	3.515,38		26.857,28	13,51	30.386,17
Juni	5.498,57		909,44	1,76	6.409,78
Juli	6.071,81			1,56	6.073,37
August	6.071,81			1,56	6.073,37
September	3.525,07		18.876,93	9,61	22.411,61
Oktober	3.477,36		29.591,79	14,87	33.084,01
November	3.267,37		39.128,58	19,63	42.415,58
Dezember	3.319,76		50.749,88	25,46	54.095,11
Summe [kWh/a]	47.822,39	0,00	331.048,07	170,73	379.041,20
spezifisch [kWh/m²a]	22,32	0,00	154,49	0,08	176,89

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Referenzklima (RK) mit Referenzanlage

BGF 2142,84		L _T 635,506			L _V 575,858	
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	5.297,28	48,14	14.108,42	195,01	19.648,86	
Februar	4.701,93	43,48	9.943,04	149,04	14.837,49	
März	5.128,35	48,14	6.885,51	123,03	12.185,02	
April	5.018,69	46,59	913,52	59,45	6.038,24	
Mai	5.190,69	48,14		51,46	5.290,29	
Juni	4.983,88	46,59		49,45	5.079,92	
Juli	5.126,72	48,14		50,90	5.225,76	
August	5.134,01	48,14		50,96	5.233,12	
September	5.012,82	46,59		49,71	5.109,11	
Oktober	5.148,46	48,14	1.857,90	70,73	7.125,23	
November	4.961,04	46,59	8.106,54	134,06	13.248,22	
Dezember	5.245,92	48,14	12.483,41	179,25	17.956,72	
Summe [kWh/a]	60.949,78	566,81	54.298,34	1.163,05	116.977,98	
spezifisch [kWh/m²a]	28,44	0,26	25,34	0,54	54,59	

BGF 2142,84		L _T 1132,830			L _V 575,858	
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	5.330,55	44,89	23.165,92	261,51	28.802,88	
Februar	4.740,40	40,55	16.928,89	201,01	21.910,85	
März	5.113,71	44,89	12.108,54	162,54	17.429,68	
April	4.935,04	43,45	5.352,16	96,35	10.426,99	
Mai	5.246,49	44,89		47,29	5.338,67	
Juni	5.035,59	43,45		45,45	5.124,48	
Juli	5.178,80	44,89		46,78	5.270,47	
August	5.186,51	44,89		46,83	5.278,24	
September	5.066,21	43,45		45,68	5.155,33	
Oktober	5.091,89	44,89	6.263,02	106,50	11.506,30	
November	4.963,09	43,45	13.839,27	177,18	19.022,99	
Dezember	5.281,62	44,89	20.694,75	239,72	26.260,99	
Summe [kWh/a]	61.169,92	528,59	98.352,54	1.476,83	161.527,89	
spezifisch [kWh/m²a]	28,55	0,25	45,90	0,69	75,38	

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK)					
BGF 2142,84		L _T 2526,838		L _V 575,858	
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	3.294,90		57.424,34	28,81	60.748,05
Februar	2.995,30		46.807,83	23,48	49.826,61
März	3.377,46		40.463,22	20,29	43.860,98
April	3.359,96		29.205,65	14,66	32.580,27
Mai	3.515,18		27.010,76	13,58	30.539,51
Juni	3.909,05		9.655,04	5,25	13.569,34
Juli	6.071,81			1,56	6.073,37
August	6.071,81			1,56	6.073,37
September	3.440,92		23.379,48	11,79	26.832,20
Oktober	3.458,11		31.352,64	15,74	34.826,49
November	3.248,67		42.264,35	21,19	45.534,21
Dezember	3.308,25		53.785,57	26,98	57.120,80
Summe [kWh/a]	46.051,42	0,00	361.348,88	184,89	407.585,19
spezifisch [kWh/m²a]	21,49	0,00	168,63	0,09	190,21

BGF 2142,84		L _T 2526,838		L _V 575,858	
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	3.294,90		57.424,34	28,81	60.748,05
Februar	2.995,30		46.807,83	23,48	49.826,61
März	3.377,46		40.463,22	20,29	43.860,98
April	3.359,96		29.205,65	14,66	32.580,27
Mai	3.515,18		27.010,76	13,58	30.539,51
Juni	3.909,05		9.655,04	5,25	13.569,34
Juli	6.071,81			1,56	6.073,37
August	6.071,81			1,56	6.073,37
September	3.440,92		23.379,48	11,79	26.832,20
Oktober	3.458,11		31.352,64	15,74	34.826,49
November	3.248,67		42.264,35	21,19	45.534,21
Dezember	3.308,25		53.785,57	26,98	57.120,80
Summe [kWh/a]	46.051,42	0,00	361.348,89	184,89	407.585,19
spezifisch [kWh/m²a]	21,49	0,00	168,63	0,09	190,21

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK) mit Referenzanlage

BGF 2142,84		L _T 635,506			L _V 575,858	
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	5.337,15	48,63	15.219,47	207,87	20.813,12	
Februar	4.759,94	43,92	11.371,24	164,58	16.339,68	
März	5.131,91	48,63	8.014,60	136,50	13.331,64	
April	4.993,84	47,06	1.621,01	67,55	6.729,46	
Mai	5.196,10	48,63		52,19	5.296,91	
Juni	4.986,06	47,06		50,13	5.083,25	
Juli	5.127,73	48,63		51,58	5.227,94	
August	5.135,26	48,63		51,65	5.235,54	
September	5.017,37	47,06		50,41	5.114,84	
Oktober	5.128,41	48,63	3.136,55	85,01	8.398,59	
November	4.996,78	47,06	9.460,79	149,46	14.654,09	
Dezember	5.298,53	48,63	13.885,27	194,81	19.427,25	
Summe [kWh/a]	61.109,08	572,54	62.708,94	1.261,74	125.652,30	
spezifisch [kWh/m²a]	28,52	0,27	29,26	0,59	58,64	

BGF 2142,84		L _T 1132,830			L _V 575,858	
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	5.366,63	45,30	24.650,39	277,10	30.339,43	
Februar	4.792,98	40,92	18.940,22	220,74	23.994,86	
März	5.139,12	45,30	13.794,23	180,20	19.158,85	
April	4.932,86	43,84	6.289,00	106,49	11.372,19	
Mai	5.217,73	45,30	355,60	51,17	5.669,81	
Juni	5.036,74	43,84		46,02	5.126,59	
Juli	5.178,70	45,30		47,35	5.271,35	
August	5.186,66	45,30		47,41	5.279,37	
September	5.037,53	43,84	347,44	49,46	5.478,27	
Oktober	5.091,78	45,30	7.961,15	124,13	13.222,36	
November	5.033,45	43,84	15.917,75	197,37	21.192,40	
Dezember	5.329,61	45,30	22.625,60	259,08	28.259,59	
Summe [kWh/a]	61.343,80	533,38	110.881,39	1.606,52	174.365,08	
spezifisch [kWh/m²a]	28,63	0,25	51,75	0,75	81,37	

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

Endenergie und f_{GEE}

Bilanzierung	$Q_{HEB,TW}$	$Q_{TW,HE}$	$Q_{HEB,RH}$	$Q_{RH,HE}$	Q_{HEB}	$Q_{HH/BSB}$	Q_{EEB}	
H 5050 6.4.1 (RK)	22,32		154,49	0,08	176,89	22,78	199,66	EEB _{RK}
H 5050 6.4.2 (RK)	22,32		154,49	0,08	176,89	22,78	199,66	
H 5050 6.4.3 (RK)	28,44	0,26	25,34	0,54	54,59	22,78	77,37	EEB _{max,RK}
H 5050 6.4.4 (RK)	28,55	0,25	45,90	0,69	75,38	22,78	98,16	EEB _{26,RK}
H 5050 6.5.1 (SK)	21,49		168,63	0,09	190,21	22,78	212,98	EEB _{SK}
H 5050 6.5.2 (SK)	21,49		168,63	0,09	190,21	22,78	212,98	
H 5050 6.5.3 (SK)	28,52	0,27	29,26	0,59	58,64	22,78	81,41	EEB _{max,SK}
H 5050 6.5.4 (SK)	28,63	0,25	51,75	0,75	81,37	22,78	104,15	EEB _{26,SK}

EEB_{max,RK} 77,37 kWh/m²a

f_{GEE} 2,034

$f_{GEE,SK}$ 2,045

Primärenergie und CO₂

H 5050 6.4.1	$EI_{HEB,TW}$	$EI_{TW,HE}$	$EI_{HEB,RH}$	$EI_{RH,HE}$	EI_{HEB}	$EI_{HH/BSB}$	EI_{EEB}
PEB _{RK}	24,55		169,94	0,13	194,62	37,12	231,74
PEB _{n.ern.,RK}	24,55		169,94	0,08	194,57	23,23	217,80
PEB _{ern.,RK}				0,05	0,05	13,89	13,94
CO ₂ _{RK}	5,51		38,16	0,02	43,69	5,17	48,86
H 5050 6.5.1	$EI_{HEB,TW}$	$EI_{TW,HE}$	$EI_{HEB,RH}$	$EI_{RH,HE}$	EI_{HEB}	$EI_{HH/BSB}$	EI_{EEB}
PEB _{SK}	23,64		185,49	0,14	209,27	37,12	246,40
PEB _{n.ern.,SK}	23,64		185,49	0,09	209,22	23,23	232,45
PEB _{ern.,SK}				0,05	0,05	13,89	13,95
CO ₂ _{SK}	5,31		41,65	0,02	46,98	5,17	52,15

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

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

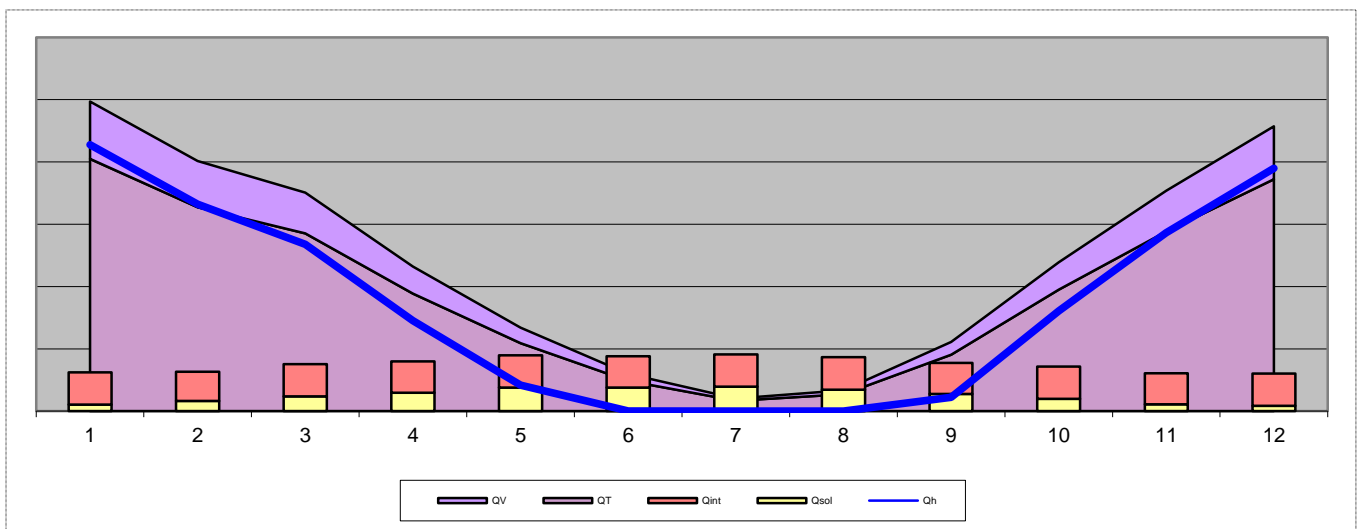
L _T	2526,84 W/K
L _V	575,86 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f _s		0,4
Q _{int}	4,06 W/m ²	
BF	0,80	1.714,27 m ²
Q _h	207.355,80 kWh/a	
HWB _{BGF(H,RK)}	96,77 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	100,00%	100,00%	42.764,37
Februar	2,73	19,27	0,17	100,00%	100,00%	33.212,42
März	6,81	15,19	0,24	99,98%	100,00%	26.785,62
April	11,62	10,38	0,37	99,76%	100,00%	14.526,07
Mai	16,20	5,80	0,72	94,98%	100,00%	4.184,90
Juni	19,33	2,67	1,59	61,05%	2,17%	3,64
Juli	21,12	0,88	4,83	20,71%		
August	20,56	1,44	2,82	35,45%		
September	17,03	4,97	0,76	93,94%	70,26%	2.230,33
Oktober	11,64	10,36	0,33	99,88%	100,00%	16.064,44
November	6,16	15,84	0,19	99,99%	100,00%	28.606,45
Dezember	2,19	19,81	0,15	100,00%	100,00%	38.977,56

	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	40.475,70	9.224,28	49.699,98	1.031,14	5.181,39	6.935,69
Februar	32.721,13	7.457,04	40.178,18	1.632,90	4.679,96	6.966,04
März	28.556,70	6.507,98	35.064,68	2.376,32	5.181,39	8.280,87
April	18.884,57	4.303,73	23.188,31	2.969,14	5.014,25	8.683,22
Mai	10.903,81	2.484,94	13.388,75	3.785,39	5.181,39	9.689,94
Juni	4.857,59	1.107,03	5.964,62	3.781,35	5.014,25	9.495,43
Juli	1.654,37	377,03	2.031,40	3.903,54	5.181,39	9.808,09
August	2.707,15	616,95	3.324,10	3.456,34	5.181,39	9.360,89
September	9.042,04	2.060,65	11.102,69	2.725,52	5.014,25	8.439,60
Oktober	19.476,46	4.438,62	23.915,08	1.955,83	5.181,39	7.860,38
November	28.818,08	6.567,55	35.385,63	1.065,57	5.014,25	6.779,65
Dezember	37.242,15	8.487,37	45.729,52	847,52	5.181,39	6.752,07
	235.339,76	53.633,18	288.972,94	29.530,55	61.006,66	99.051,86

C	231261	α	5,658
τ	74,536		1,177
		η ₀	0,850



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

Standort : Wien-Leopoldstadt Region:N H=159

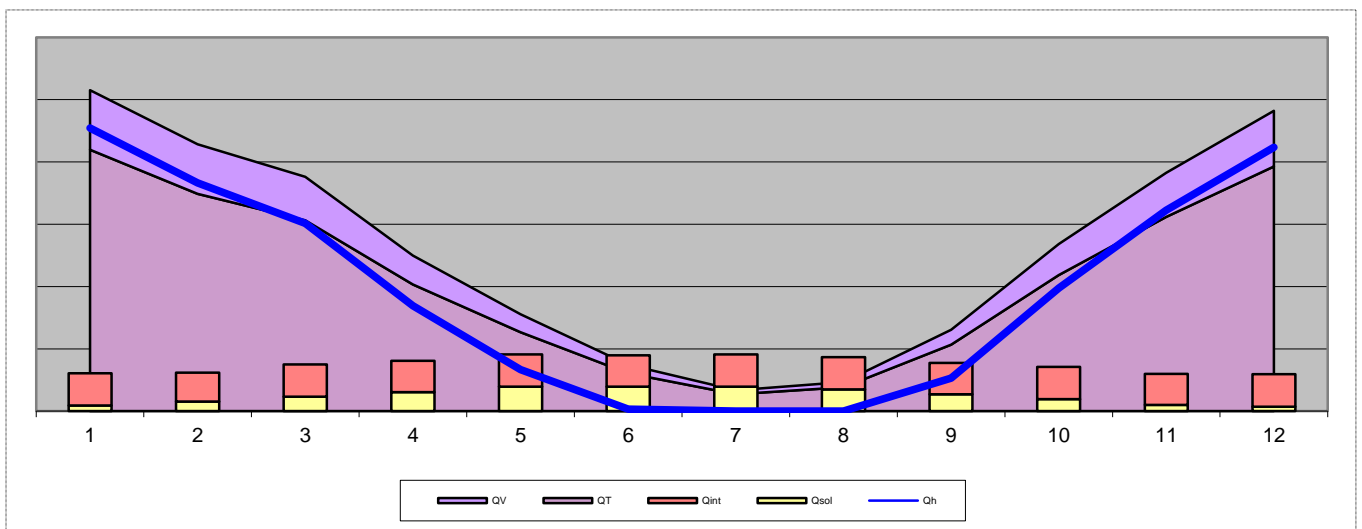
L_T	2526,84 W/K
L_V	575,86 W/K
θ_{ih}	22,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d
Heizlast P_{tot}	103,6 kW

Verschattungsfaktor f_s		0,4
Q_{int}	4,06 W/m ²	
BF	0,80	1.714,27 m ²
Q_h	235.717,31 kWh/a	
HWB _{BGF(H,RK)}	110,00 kWh/m ² a	

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	$\Delta\theta$ K	γ	η %	f_h %	Q_h kWh/M
Jänner	-0,32	22,32	0,12	100,00%	100,00%	45.443,37
Februar	1,45	20,55	0,14	100,00%	100,00%	36.649,24
März	5,69	16,31	0,20	99,99%	100,00%	30.143,85
April	10,83	11,17	0,32	99,89%	100,00%	16.909,19
Mai	15,26	6,74	0,58	97,95%	100,00%	6.644,42
Juni	18,66	3,34	1,20	76,34%	46,39%	293,42
Juli	20,56	1,44	2,74	36,45%		
August	19,98	2,02	1,86	53,03%		
September	16,15	5,85	0,59	97,85%	96,18%	5.295,06
Oktober	10,37	11,63	0,26	99,96%	100,00%	19.745,05
November	4,88	17,12	0,16	100,00%	100,00%	32.265,16
Dezember	1,11	20,89	0,12	100,00%	100,00%	42.328,54

	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	41.961,94	9.562,99	51.524,93	900,20	5.181,39	6.081,59
Februar	34.889,90	7.951,30	42.841,19	1.512,09	4.679,96	6.192,05
März	30.653,60	6.985,86	37.639,46	2.314,87	5.181,39	7.496,26
April	20.326,70	4.632,39	24.959,09	3.044,75	5.014,25	8.059,00
Mai	12.665,68	2.886,47	15.552,15	3.912,93	5.181,39	9.094,32
Juni	6.076,36	1.384,78	7.461,14	3.930,86	5.014,25	8.945,10
Juli	2.707,59	617,05	3.324,64	3.921,20	5.181,39	9.102,59
August	3.803,42	866,79	4.670,21	3.500,95	5.181,39	8.682,34
September	10.637,67	2.424,29	13.061,97	2.708,68	5.014,25	7.722,93
Oktober	21.857,76	4.981,31	26.839,07	1.915,44	5.181,39	7.096,83
November	31.155,44	7.100,22	38.255,66	976,40	5.014,25	5.990,64
Dezember	39.278,04	8.951,34	48.229,38	719,49	5.181,39	5.900,88
	256.014,09	58.344,79	314.358,88	29.357,87	61.006,66	90.364,53

C	231261	α	5,658
τ	74,536		1,177
		η_0	0,850



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

Standort : Wien-Leopoldstadt Region:N H=159

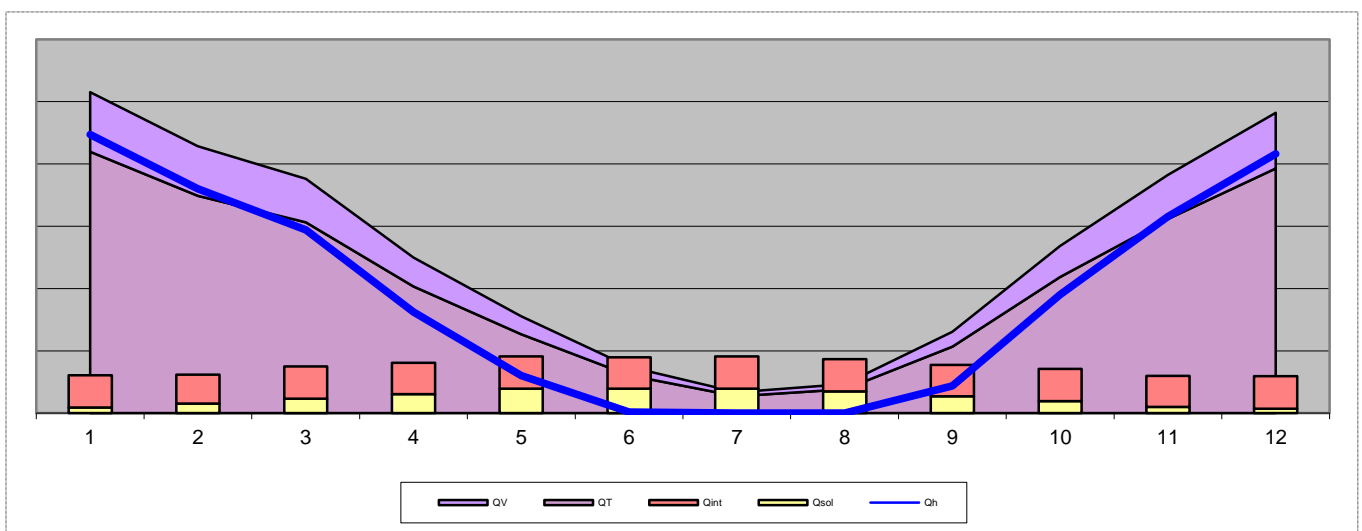
L _T	2526,84 W/K
L _V	575,86 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	103,6 kW

Verschattungsfaktor f _s		0,4
q _{int}	4,06 W/m ²	
BF	0,80	1.714,27 m ²
Q _h	229.077,24 kWh/a	
HWB _{BGF(H,RK)}	106,90 kWh/m ² a	

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-0,32	22,32	0,13	100,00%	100,00%	44.720,24
Februar	1,45	20,55	0,16	100,00%	100,00%	35.996,15
März	5,69	16,31	0,22	99,99%	100,00%	29.421,21
April	10,83	11,17	0,35	99,83%	100,00%	16.215,45
Mai	15,26	6,74	0,63	97,14%	100,00%	6.015,86
Juni	18,66	3,34	1,29	72,36%	32,47%	156,67
Juli	20,56	1,44	2,96	33,79%		
August	19,98	2,02	2,01	49,17%		
September	16,15	5,85	0,64	96,87%	88,85%	4.356,53
Oktober	10,37	11,63	0,29	99,93%	100,00%	19.024,25
November	4,88	17,12	0,17	100,00%	100,00%	31.565,47
Dezember	1,11	20,89	0,14	100,00%	100,00%	41.605,42

	Q _T kWh/M	Q _V kWh/M	Q _{loss} kWh/M	Q _{sol} kWh/M	Q _{int} kWh/M	Q _{gain+TW} kWh/M
Jänner	41.961,94	9.562,99	51.524,93	900,20	5.181,39	6.804,75
Februar	34.889,90	7.951,30	42.841,19	1.512,09	4.679,96	6.845,23
März	30.653,60	6.985,86	37.639,46	2.314,87	5.181,39	8.219,42
April	20.326,70	4.632,39	24.959,09	3.044,75	5.014,25	8.758,83
Mai	12.665,68	2.886,47	15.552,15	3.912,93	5.181,39	9.817,48
Juni	6.076,36	1.384,78	7.461,14	3.930,86	5.014,25	9.644,94
Juli	2.707,59	617,05	3.324,64	3.921,20	5.181,39	9.825,75
August	3.803,42	866,79	4.670,21	3.500,95	5.181,39	9.405,50
September	10.637,67	2.424,29	13.061,97	2.708,68	5.014,25	8.422,76
Oktober	21.857,76	4.981,31	26.839,07	1.915,44	5.181,39	7.819,99
November	31.155,44	7.100,22	38.255,66	976,40	5.014,25	6.690,48
Dezember	39.278,04	8.951,34	48.229,38	719,49	5.181,39	6.624,04
	256.014,09	58.344,79	314.358,88	29.357,87	61.006,66	98.879,18

C	231261	α	5,658
τ	74,536		1,177
		η ₀	0,850



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	<input type="checkbox"/>	0,00 m		70	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	0,00 m		40	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Stichleitung		342,85 m	342,85 m	Material : Stahl		
		342,85 m	342,85 m			
<input type="checkbox"/> Zirkulation						

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr		Energieträger	Erdgas
Heizsystem	Kombitherme ohne Kleinspeicher 1994	f_{PE}	1,10
		$f_{PE,n.em.}$	1,10
Aufstellungsort	Betriebsweise		
<input checked="" type="checkbox"/> konditioniert	<input type="checkbox"/> modulierend		
Kesselleistung	288,0 kW	berechnet	288,0 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher	kein Warmwasserspeicher		
<input type="checkbox"/> konditioniert	$q_{b,ws}$ 6,000	$V_{TW,WS}$	0 l
<input checked="" type="checkbox"/> Anschlussteile gedämmt	$\Sigma q_{at,ws}$ 0,000	$\theta_{TW,ws}$	0 °C
<input type="checkbox"/> E-Patrone			

Wärmeabgabe der Leitungen

Verteilleitung	fero1=	1,25	$q_{Verteil}$	0,45
Steigleitung	fero2=	1,13	q_{Steigl}	0,45
Verteilleitung-Z	fero1=	1,25		
Steigleitung-Z	fero2=	1,13		
	$\theta_{TW,beh}$	25,76	$\theta_{TW,unbeh}$	

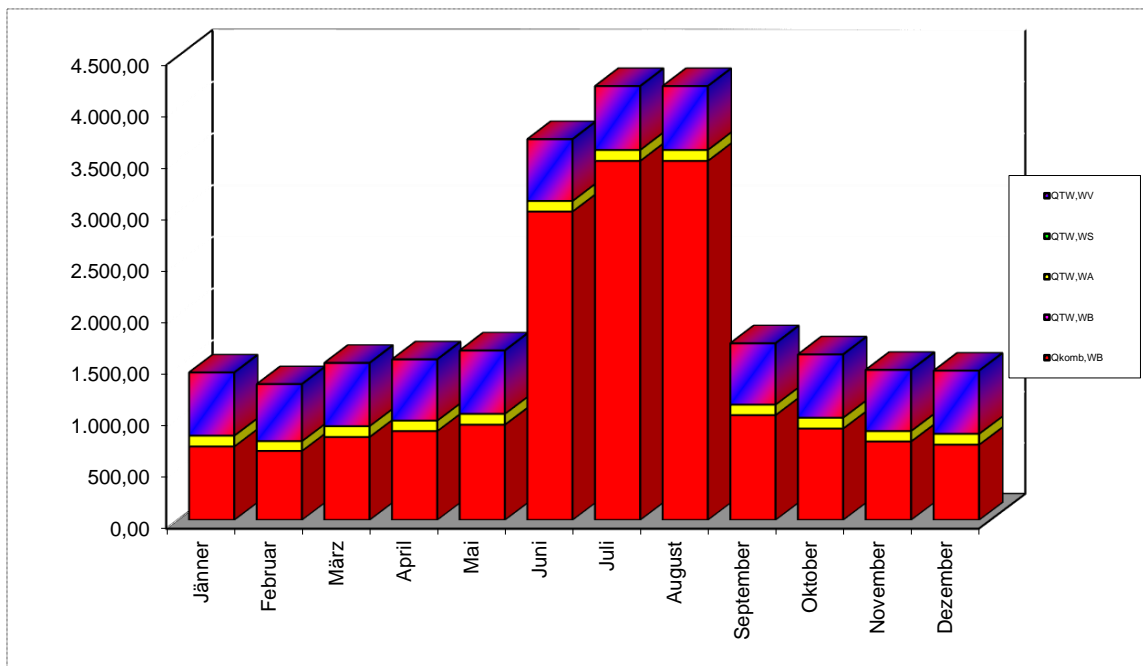
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

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	105,86	617,30			718,96	1.442,13	617,30
Februar	95,62	557,56			675,41	1.328,59	557,56
März	105,86	617,30			812,08	1.535,24	617,30
April	102,44	597,39			869,52	1.569,36	597,39
Mai	105,86	617,30			932,23	1.655,39	617,30
Juni	102,44	597,39			2.998,75	3.698,59	597,39
Juli	105,86	617,30			3.488,66	4.211,82	617,30
August	105,86	617,30			3.488,66	4.211,82	617,30
September	102,44	597,39			1.025,25	1.725,08	597,39
Oktober	105,86	617,30			894,21	1.617,37	617,30
November	102,44	597,39			767,55	1.467,39	597,39
Dezember	105,86	617,30			736,62	1.459,78	617,30
	1.246,41	7.268,24	0,00	0,00	17.407,92	25.922,57	7.268,24

Bilanzierung

	Q_{tw} kWh/M	Q^*_{TW} kWh/M	$Q_{HEB,TW}$ kWh/M	$Q_{TW,HE}$ kWh/M	$Q_{HEB,TW (+HE)}$ kWh/M
Jänner	1.859,99	2.583,15	3.302,11		3.302,11
Februar	1.679,99	2.333,17	3.008,58		3.008,58
März	1.859,99	2.583,15	3.395,23		3.395,23
April	1.799,99	2.499,82	3.369,34		3.369,34
Mai	1.859,99	2.583,15	3.515,38		3.515,38
Juni	1.799,99	2.499,82	5.498,57		5.498,57
Juli	1.859,99	2.583,15	6.071,81		6.071,81
August	1.859,99	2.583,15	6.071,81		6.071,81
September	1.799,99	2.499,82	3.525,07		3.525,07
Oktober	1.859,99	2.583,15	3.477,36		3.477,36
November	1.799,99	2.499,82	3.267,37		3.267,37
Dezember	1.859,99	2.583,15	3.319,76		3.319,76
	21.899,83	30.414,48	47.822,39	0,00	47.822,39



WARMWASSER Hilfsenergie - H 5050 6.4.1 (RK)

Gebläse für Brenner	kein Gebläse
Fördergerät bei Biomasse	--
$P_{TW, WV, p}$	(Zirkulationspumpe)
$P_{TW, WS, p}$	(Speicherpumpe)
$P_{TW, K, p}$	(Heizkesselpumpe)
$P_{TW, K, Öl p}$	(Ölpumpe)
$P_{TW, K, Geb}$	(Heizkesselgebläse)
$P_{TW, BE}$	(Förderung von Biomasse)

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

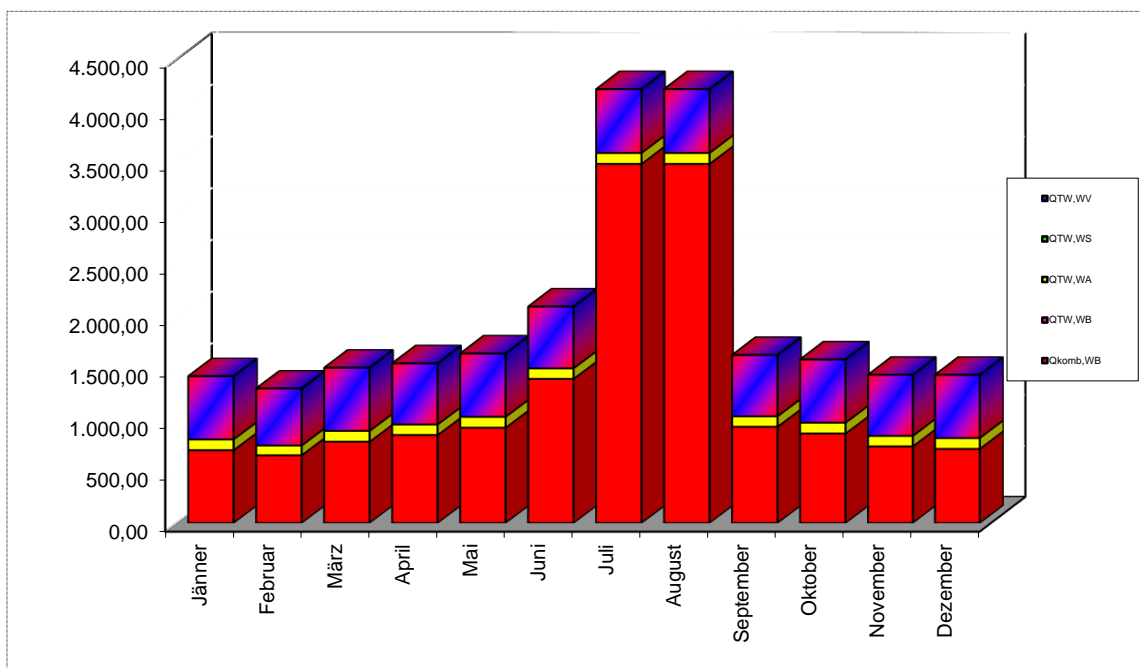
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

Verluste Warmwasser

	Q _{TW,WA} kWh/M	Q _{TW,WV} kWh/M	Q _{TW,WS} kWh/M	Q _{TW,WB(TW)} kWh/M	Q _{TW,WB(RH)} kWh/M	Q _{TW} kWh/M	Q _{TW,beh} kWh/M
Jänner	105,86	617,30			711,75	1.434,92	617,30
Februar	95,62	557,56			662,14	1.315,32	557,56
März	105,86	617,30			794,31	1.517,48	617,30
April	102,44	597,39			860,14	1.559,97	597,39
Mai	105,86	617,30			932,03	1.655,19	617,30
Juni	102,44	597,39			1.409,23	2.109,06	597,39
Juli	105,86	617,30			3.488,66	4.211,82	617,30
August	105,86	617,30			3.488,66	4.211,82	617,30
September	102,44	597,39			941,10	1.640,94	597,39
Oktober	105,86	617,30			874,96	1.598,12	617,30
November	102,44	597,39			748,85	1.448,68	597,39
Dezember	105,86	617,30			725,11	1.448,27	617,30
	1.246,41	7.268,24	0,00	0,00	15.636,94	24.151,59	7.268,24

Bilanzierung

	Q _{tw} kWh/M	Q* _{tw} kWh/M	Q _{HEB,TW} kWh/M	Q _{TW,HE} kWh/M	Q _{HEB,TW (+HE)} kWh/M
Jänner	1.859,99	2.583,15	3.294,90		3.294,90
Februar	1.679,99	2.333,17	2.995,30		2.995,30
März	1.859,99	2.583,15	3.377,46		3.377,46
April	1.799,99	2.499,82	3.359,96		3.359,96
Mai	1.859,99	2.583,15	3.515,18		3.515,18
Juni	1.799,99	2.499,82	3.909,05		3.909,05
Juli	1.859,99	2.583,15	6.071,81		6.071,81
August	1.859,99	2.583,15	6.071,81		6.071,81
September	1.799,99	2.499,82	3.440,92		3.440,92
Oktober	1.859,99	2.583,15	3.458,11		3.458,11
November	1.799,99	2.499,82	3.248,67		3.248,67
Dezember	1.859,99	2.583,15	3.308,25		3.308,25
	21.899,83	30.414,48	46.051,42	0,00	46.051,42



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

Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	0,00 m		70	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	0,00 m		40	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Anbindeleitung		1.199,99 m	1.199,99 m	20	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
		1.199,99 m	1.199,99 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Energieträger Erdgas
 Heizsystem Kombitherme ohne Kleinspeicher 1994 - f_{PE} 1,10
 ... $f_{PE,n.ern.}$ 1,10
 Aufstellungsort Betriebsweise Heizkreisregelung
 konditioniert modulierend gleitend
 Kesselleistung 103,6 kW berechnet 103,6 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher	ohne Speicher	
<input type="checkbox"/> konditioniert	$\Sigma q_{at,WS,Basis}$	0,00 $V_{H,WS}$ 0,00 l
<input 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	1,25	$q_{Verteil}$	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

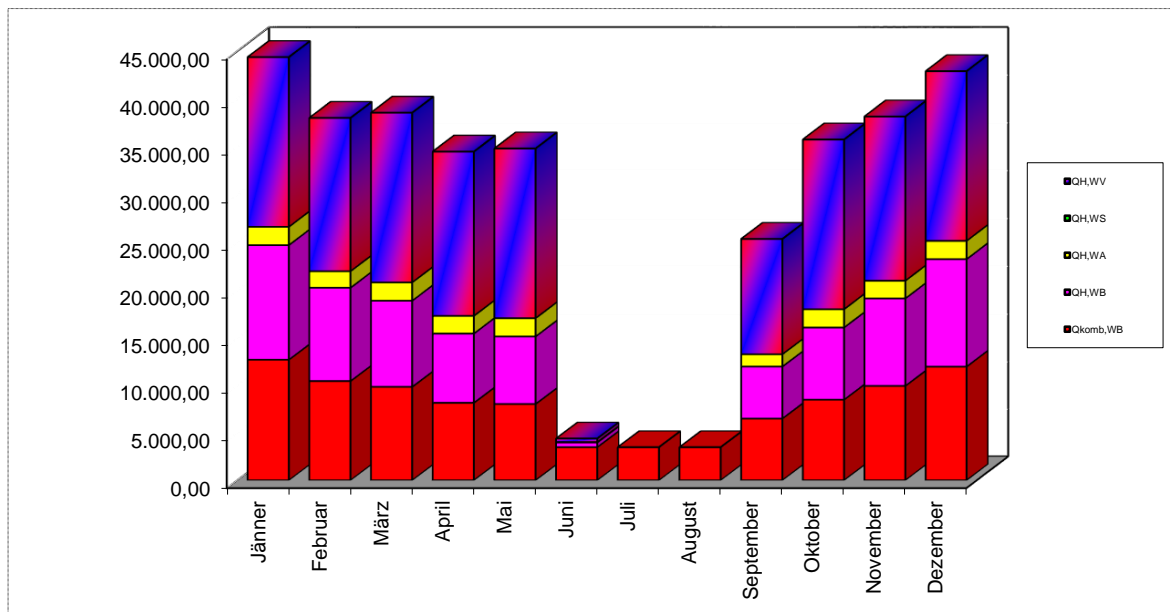
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$	$Q_{H,WV}$	$Q_{H,WS}$	$Q_{H,WB}$	$Q_{H,kom,WB}$	Q_H	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	1.913,13	17.735,55		12.003,89	12.722,86	31.652,58	19.648,68
Februar	1.727,99	16.019,21		9.797,62	10.473,03	27.544,82	17.747,20
März	1.913,13	17.735,55		9.052,26	9.864,33	28.700,94	19.648,68
April	1.851,41	17.163,44		7.306,53	8.176,05	26.321,38	19.014,85
Mai	1.913,13	17.735,55		7.122,19	8.054,42	26.770,87	19.648,68
Juni	40,26	373,20		495,98	3.494,73	909,44	413,46
Juli					3.488,66		
August					3.488,66		
September	1.300,85	12.059,50		5.490,27	6.515,52	18.850,62	13.360,36
Oktober	1.913,13	17.735,55		7.609,59	8.503,80	27.258,28	19.648,68
November	1.851,41	17.163,44		9.191,87	9.959,42	28.206,72	19.014,85
Dezember	1.913,13	17.735,55		11.260,79	11.997,40	30.909,47	19.648,68
	16.337,56	151.456,56	0,00	79.330,99	96.738,91	247.125,11	167.794,12

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	43.128,53	2.583,15	45.711,67	49.699,98	100,00%	6.935,69	55.160,09
Februar	33.845,17	2.333,17	36.178,34	40.178,18	100,00%	6.966,04	43.664,69
März	28.794,39	2.583,15	31.377,54	35.064,68	99,98%	8.280,87	37.865,64
April	21.005,78	2.499,82	23.505,60	23.188,31	99,76%	8.683,22	28.326,53
Mai	19.735,09	2.583,15	22.318,24	13.388,75	94,98%	9.689,94	26.870,79
Juni	413,46	2.499,82	2.913,28	5.964,62	61,05%	9.495,43	911,20
Juli		2.583,15	2.583,15	2.031,40	20,71%	9.808,09	1,56
August		2.583,15	2.583,15	3.324,10	35,45%	9.360,89	1,56
September	13.386,66	2.499,82	15.886,48	11.102,69	93,94%	8.439,60	18.886,54
Oktober	21.982,19	2.583,15	24.565,34	23.915,08	99,88%	7.860,38	29.606,65
November	29.936,70	2.499,82	32.436,52	35.385,63	99,99%	6.779,65	39.148,21
Dezember	39.489,10	2.583,15	42.072,24	45.729,52	100,00%	6.752,07	50.775,34
	251.717,08	30.414,48	282.131,56	288.972,94		99.051,86	331.218,81



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)	174,3 W
$P_{H,WS,p}$	(Heizungsspeicherpumpe)	
$P_{H,K,p}$	(Heizkesselpumpe)	
$P_{H,K,Ölp}$	(Ölpumpe)	
$P_{H,K,Geb}$	(Heizkesselgebläse)	
$P_{H,BE}$	(Förderung von Biomasse)	

	$Q_{H,WA,HE}$	$Q_{H,WV,HE}$	$Q_{H,WS,HE}$	$Q_{H,WB,HE}$	$Q_{LF,h,RLT}$	$Q_{H,WP,HE}$	$Q_{H,HE}$
Jänner		27,66					27,66
Februar		21,89					21,89
März		18,99					18,99
April		14,22					14,22
Mai		13,51					13,51
Juni		1,76					1,76
Juli		1,56					1,56
August		1,56					1,56
September		9,61					9,61
Oktober		14,87					14,87
November		19,63					19,63
Dezember		25,46					25,46
	0,00	170,73	0,00	0,00	0,00	0,00	170,73

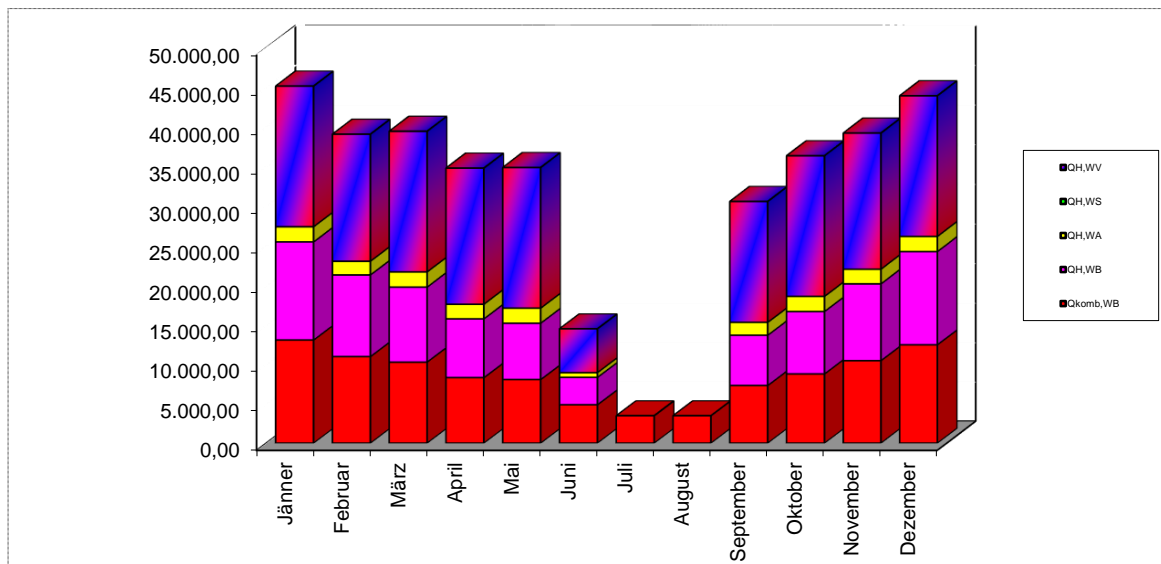
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$	$Q_{H,WV}$	$Q_{H,WS}$	$Q_{H,WB}$	$Q_{H,kom,WB}$	Q_H	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	1.913,13	17.735,55		12.404,61	13.116,36	32.053,29	19.648,68
Februar	1.727,99	16.019,21		10.347,28	11.009,42	28.094,48	17.747,20
März	1.913,13	17.735,55		9.516,16	10.310,48	29.164,84	19.648,68
April	1.851,41	17.163,44		7.476,55	8.336,68	26.491,40	19.014,85
Mai	1.913,13	17.735,55		7.161,76	8.093,80	26.810,45	19.648,68
Juni	601,11	5.572,57		3.480,68	4.889,90	9.654,36	6.173,68
Juli					3.488,66		
August					3.488,66		
September	1.644,98	15.249,68		6.394,36	7.335,47	23.289,02	16.894,66
Oktober	1.913,13	17.735,55		7.932,75	8.807,72	27.581,44	19.648,68
November	1.851,41	17.163,44		9.742,35	10.491,20	28.757,20	19.014,85
Dezember	1.913,13	17.735,55		11.788,76	12.513,87	31.437,44	19.648,68
	17.242,54	159.846,11	0,00	86.245,27	101.882,21	263.333,92	177.088,65

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	45.019,73	2.583,15	47.602,88	51.524,93	100,00%	6.804,75	57.453,15
Februar	36.460,55	2.333,17	38.793,71	42.841,19	100,00%	6.845,23	46.831,30
März	30.947,06	2.583,15	33.530,21	37.639,46	99,99%	8.219,42	40.483,51
April	21.729,10	2.499,82	24.228,92	24.959,09	99,83%	8.758,83	29.220,31
Mai	19.849,00	2.583,15	22.432,14	15.552,15	97,14%	9.817,48	27.024,34
Juni	6.174,36	2.499,82	8.674,18	7.461,14	72,36%	9.644,94	9.660,29
Juli		2.583,15	2.583,15	3.324,64	33,79%	9.825,75	1,56
August		2.583,15	2.583,15	4.670,21	49,17%	9.405,50	1,56
September	16.985,12	2.499,82	19.484,94	13.061,97	96,87%	8.422,76	23.391,27
Oktober	23.419,89	2.583,15	26.003,04	26.839,07	99,93%	7.819,99	31.368,38
November	32.522,00	2.499,82	35.021,82	38.255,66	100,00%	6.690,48	42.285,54
Dezember	41.996,81	2.583,15	44.579,95	48.229,38	100,00%	6.624,04	53.812,55
	275.103,61	30.414,48	305.518,09	314.358,88		98.879,18	361.533,77



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)	174,3 W
$P_{H,WS,p}$	(Heizungsspeicherpumpe)	
$P_{H,K,p}$	(Heizkesselpumpe)	
$P_{H,K,Ölp}$	(Ölpumpe)	
$P_{H,K,Geb}$	(Heizkesselgebläse)	
$P_{H,BE}$	(Förderung von Biomasse)	

	$Q_{H,WA,HE}$	$Q_{H,WV,HE}$	$Q_{H,WS,HE}$	$Q_{H,WB,HE}$	$Q_{LF,h,RLT}$	$Q_{H,WP,HE}$	$Q_{H,HE}$
Jänner		28,81					28,81
Februar		23,48					23,48
März		20,29					20,29
April		14,66					14,66
Mai		13,58					13,58
Juni		5,25					5,25
Juli		1,56					1,56
August		1,56					1,56
September		11,79					11,79
Oktober		15,74					15,74
November		21,19					21,19
Dezember		26,98					26,98
	0,00	184,89	0,00	0,00	0,00	0,00	184,89

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		70	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	0,00 m		40	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Stichleitung		342,85 m	342,85 m	Material : Kunststoff		
		342,85 m	342,85 m			

Zirkulation

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	0,00 m		25	3/3 gedämmt	
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	0,00 m		25	3/3 gedämmt	

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Energieträger Gas

Heizsystem Brennwertgerät gasbeheizt 1995 - 1999

Aufstellungsort Betriebsweise

konditioniert modulierend

Kesselleistung 288,0 kW berechnet 288,0 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher Indirekt gasbeheizter Speicher ab 1994

- konditioniert
- Anschlussteile gedämmt
- E-Patrone

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Wärmeverlust nach Geschoss

Orientierung	Bauteil		Anz	L m	B m	Fläche Brutto m ²	Fläche Netto A _i m ²	Wärmed gskoeff. U _i [W/(m ² K)]	Temperatur- korrektur		A _i * U _i * f _i [W/K]	Kommentar
									Fakt. Fi [-]	f _{FH} [-]		
		Erdgeschoss Teil 1										
FB	FB	1 - TD - 35cm Platzdecke/Parkett		14,35	11,07		158,90	1,18	0,50	1,00	93,35	
NO	AW	4 - AW - 75cm VZ		14,35	4,05	58,12	29,64	0,75	1,00	1,00	22,32	
NO	AF	F - 1080/220 - Portalfront	1	10,80	2,20		23,76	5,50	1,00	1,00	130,56	
NO	AF	F - 100/190 - Kunststoffenster	1	1,00	1,90		1,90	1,34	1,00	1,00	2,55	
NO	AF	F - 110/60 - Portalfenster	1	1,10	0,60		0,66	4,08	1,00	1,00	2,69	
NO	AF	F - 150/60 - Portalfenster	1	1,50	0,60		0,90	4,30	1,00	1,00	3,87	
NO	AF	F - 210/60 - Portalfenster	1	2,10	0,60		1,26	4,47	1,00	1,00	5,63	
NW	IW	5 - TW - 30cm VZ		10,75	4,05		43,54	1,32	0,50	1,00	28,69	
SW	IW	5 - TW - 30cm VZ		9,35	4,05	37,87	27,79	1,32	0,50	1,00	18,31	
SW	IT	T - 120/280 - Holz Innentür	3	1,20	2,80		10,08	2,50	0,50	1,00	12,60	
NO	AW	6 - AW - 45cm VZ		2,10	4,05	8,51	7,87	1,11	1,00	1,00	8,75	
NO	AF	F - 40/80 - Kunststoffenster	2	0,40	0,80		0,64	1,65	1,00	1,00	1,05	
SO	AW	7 - AW - 30cm VZ		2,79	4,05	11,30	9,40	1,46	1,00	1,00	13,72	
SO	AF	F - 100/190 - Kunststoffenster	1	1,00	1,90		1,90	1,34	1,00	1,00	2,55	
SW	AW	8 - AW - 60cm VZ		2,10	4,05		8,51	0,90	1,00	1,00	7,64	
NW	AW	7 - AW - 30cm VZ		2,79	4,05	11,30	9,40	1,46	1,00	1,00	13,72	
NW	AF	F - 100/190 - Kunststoffenster	1	1,00	1,90		1,90	1,34	1,00	1,00	2,55	
NW	IW	9 - TW - 15cm VZ		2,10	4,05		8,51	1,84	0,50	1,00	7,81	
SW	AW	4 - AW - 75cm VZ		5,00	4,05	20,25	16,45	0,75	1,00	1,00	12,39	
SW	AF	F - 100/190 - Kastenfenster	2	1,00	1,90		3,80	2,41	1,00	1,00	9,15	
		Erdgeschoss Teil 2										
FB	FB	1 - TD - 35cm Platzdecke/Parkett		16,80	13,20		221,74	1,18	0,50	1,00	130,27	
NO	AW	6 - AW - 45cm VZ		2,10	4,05	8,51	7,87	1,11	1,00	1,00	8,75	
NO	AF	F - 40/80 - Kunststoffenster	2	0,40	0,80		0,64	1,65	1,00	1,00	1,05	
NW	AW	7 - AW - 30cm VZ		2,79	4,05	11,30	9,40	1,46	1,00	1,00	13,72	
NW	AF	F - 100/190 - Kunststoffenster	1	1,00	1,90		1,90	1,34	1,00	1,00	2,55	
SW	AW	8 - AW - 60cm VZ		2,10	4,05		8,51	0,90	1,00	1,00	7,64	
SO	AW	7 - AW - 30cm VZ		2,79	4,05	11,30	9,40	1,46	1,00	1,00	13,72	
SO	AF	F - 100/190 - Kunststoffenster	1	1,00	1,90		1,90	1,34	1,00	1,00	2,55	
NO	AW	4 - AW - 75cm VZ		5,68	4,05	23,00	17,30	0,75	1,00	1,00	13,03	
NO	AF	F - 100/190 - Kastenfenster	3	1,00	1,90		5,70	2,41	1,00	1,00	13,73	
NO	IW	10 - TW - 60cm VZ		4,37	4,05		17,70	0,84	0,50	1,00	7,45	
NO	AW	4 - AW - 75cm VZ		6,75	4,05	27,34	21,64	0,75	1,00	1,00	16,29	
NO	AF	F - 100/190 - Kunststoffenster	3	1,00	1,90		5,70	1,34	1,00	1,00	7,65	
NW	AW	6 - AW - 45cm VZ		1,50	4,05		6,08	1,11	1,00	1,00	6,76	
NW	AW	6 - AW - 45cm VZ		1,50	4,05		6,08	1,11	1,00	1,00	6,76	
SW	AW	4 - AW - 75cm VZ		16,80	4,05	68,04	51,24	0,75	1,00	1,00	38,58	
SW	AF	F - 100/190 - Kunststoffenster	6	1,00	1,90		11,40	1,34	1,00	1,00	15,30	
SW	AF	F - 100/270 - Kunststoff-Glas	2	1,00	2,70		5,40	1,31	1,00	1,00	7,10	
		Mezzanin Teil 1										
FB	FB	2 - TD - 35cm Balkend./Parkett war		16,80	12,50	210,02	158,90	0,46	0,00	1,00	0,00	
FB	TF	11 - TD - 35cm Balkend./Parkett wa		2,10	24,34		51,12	0,46	0,70	1,00	16,50	
NO	AW	6 - AW - 45cm VZ		2,10	3,55	7,46	6,82	1,11	1,00	1,00	7,58	
NO	AF	F - 40/80 - Kunststoffenster	2	0,40	0,80		0,64	1,65	1,00	1,00	1,05	
SO	AW	7 - AW - 30cm VZ		2,79	3,55	9,90	8,00	1,46	1,00	1,00	11,69	
SO	AF	F - 100/190 - Kunststoffenster	1	1,00	1,90		1,90	1,34	1,00	1,00	2,55	
SW	AW	8 - AW - 60cm VZ		2,10	3,55		7,46	0,90	1,00	1,00	6,69	
NW	AW	7 - AW - 30cm VZ		2,79	3,55	9,90	8,00	1,46	1,00	1,00	11,69	
NW	AF	F - 100/190 - Kunststoffenster	1	1,00	1,90		1,90	1,34	1,00	1,00	2,55	
NO	AW	8 - AW - 60cm VZ		16,80	3,55	59,64	44,44	0,90	1,00	1,00	39,91	
NO	AF	F - 100/190 - Kunststoffenster	8	1,00	1,90		15,20	1,34	1,00	1,00	20,40	
SW	AW	8 - AW - 60cm VZ		6,75	3,55	23,96	18,26	0,90	1,00	1,00	16,40	
SW	AF	F - 100/190 - Kunststoffenster	3	1,00	1,90		5,70	1,34	1,00	1,00	7,65	
SW	IW	13 - TW - 45cm VZ		4,37	3,55		15,51	1,03	0,50	1,00	7,97	

SW	AW	8 - AW - 60cm VZ		5,68	3,55	20,16	14,46	0,90	1,00	1,00	12,99	
SW	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	3	1,00	1,90		5,70	1,34	1,00	1,00	7,65	
		Mezzanin Teil 2										
FB	FB	2 - TD - 35cm Balkend./Parkett war		16,80	13,20		221,74	0,46	0,00	1,00	0,00	
NO	AW	6 - AW - 45cm VZ		2,10	3,55	7,46	6,82	1,11	1,00	1,00	7,58	
NO	AF	F - 40/80 - Kunststofffenster	2	0,40	0,80		0,64	1,65	1,00	1,00	1,05	
NW	AW	7 - AW - 30cm VZ		2,79	3,55	9,90	8,00	1,46	1,00	1,00	11,69	
NW	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	1	1,00	1,90		1,90	1,34	1,00	1,00	2,55	
SW	AW	8 - AW - 60cm VZ		2,10	3,55		7,46	0,90	1,00	1,00	6,69	
SO	AW	7 - AW - 30cm VZ		2,79	3,55	9,90	8,00	1,46	1,00	1,00	11,69	
SO	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	1	1,00	1,90		1,90	1,34	1,00	1,00	2,55	
NO	AW	8 - AW - 60cm VZ		5,68	3,55	20,16	14,46	0,90	1,00	1,00	12,99	
NO	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	3	1,00	1,90		5,70	1,34	1,00	1,00	7,65	
NO	IW	13 - TW - 45cm VZ		4,37	3,55		15,51	1,03	0,50	1,00	7,97	
NO	AW	8 - AW - 60cm VZ		6,75	3,55	23,96	18,26	0,90	1,00	1,00	16,40	
NO	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	3	1,00	1,90		5,70	1,34	1,00	1,00	7,65	
NW	AW	7 - AW - 30cm VZ		1,50	3,55		5,33	1,46	1,00	1,00	7,77	
NW	AW	7 - AW - 30cm VZ		1,50	3,55		5,33	1,46	1,00	1,00	7,77	
SW	AW	8 - AW - 60cm VZ		16,80	3,55	59,64	42,84	0,90	1,00	1,00	38,47	
SW	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	6	1,00	1,90		11,40	1,34	1,00	1,00	15,30	
SW	AF	F - 100/270 - Kunststoff-Glas	2	1,00	2,70		5,40	1,31	1,00	1,00	7,10	
		Obergeschoss 1 Teil 1										
FB	FB	2 - TD - 35cm Balkend./Parkett war		16,80	13,20		221,74	0,46	0,00	1,00	0,00	
SO	AW	7 - AW - 30cm VZ		2,79	3,55	9,90	8,00	1,46	1,00	1,00	11,69	
SO	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	1	1,00	1,90		1,90	1,34	1,00	1,00	2,55	
NO	AW	8 - AW - 60cm VZ		2,10	3,55		7,46	0,90	1,00	1,00	6,69	
NW	AW	7 - AW - 30cm VZ		2,79	3,55	9,90	8,00	1,46	1,00	1,00	11,69	
NW	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	1	1,00	1,90		1,90	1,34	1,00	1,00	2,55	
SW	AW	6 - AW - 45cm VZ		2,10	3,55	7,46	6,82	1,11	1,00	1,00	7,58	
SW	AF	F - 40/80 - Kunststofffenster	2	0,40	0,80		0,64	1,65	1,00	1,00	1,05	
NO	AW	8 - AW - 60cm VZ		16,80	3,55	59,64	44,44	0,90	1,00	1,00	39,91	
NO	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	8	1,00	1,90		15,20	1,34	1,00	1,00	20,40	
SW	AW	8 - AW - 60cm VZ		6,75	3,55	23,96	18,26	0,90	1,00	1,00	16,40	
SW	AF	F - 100/190 - Kastenfenster	3	1,00	1,90		5,70	2,41	1,00	1,00	13,73	
SW	IW	13 - TW - 45cm VZ		4,37	3,55		15,51	1,03	0,50	1,00	7,97	
SW	AW	8 - AW - 60cm VZ		5,68	3,55	20,16	14,46	0,90	1,00	1,00	12,99	
SW	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	3	1,00	1,90		5,70	1,34	1,00	1,00	7,65	
		Obergeschoss 1 Teil 2										
FB	FB	2 - TD - 35cm Balkend./Parkett war		16,80	13,20		221,74	0,46	0,00	1,00	0,00	
NO	AW	6 - AW - 45cm VZ		2,10	3,55	7,46	6,82	1,11	1,00	1,00	7,58	
NO	AF	F - 40/80 - Kunststofffenster	2	0,40	0,80		0,64	1,65	1,00	1,00	1,05	
NW	AW	7 - AW - 30cm VZ		2,79	3,55	9,90	8,00	1,46	1,00	1,00	11,69	
NW	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	1	1,00	1,90		1,90	1,34	1,00	1,00	2,55	
SW	AW	8 - AW - 60cm VZ		2,10	3,55		7,46	0,90	1,00	1,00	6,69	
SO	AW	7 - AW - 30cm VZ		2,79	3,55	9,90	8,00	1,46	1,00	1,00	11,69	
SO	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	1	1,00	1,90		1,90	1,34	1,00	1,00	2,55	
NO	AW	8 - AW - 60cm VZ		5,68	3,55	20,16	14,46	0,90	1,00	1,00	12,99	
NO	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	3	1,00	1,90		5,70	1,34	1,00	1,00	7,65	
NO	IW	13 - TW - 45cm VZ		4,37	3,55		15,51	1,03	0,50	1,00	7,97	
NO	AW	8 - AW - 60cm VZ		6,75	3,55	23,96	18,26	0,90	1,00	1,00	16,40	
NO	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	3	1,00	1,90		5,70	1,34	1,00	1,00	7,65	
NW	AW	7 - AW - 30cm VZ		1,50	3,55		5,33	1,46	1,00	1,00	7,77	
NW	AW	7 - AW - 30cm VZ		1,50	3,55		5,33	1,46	1,00	1,00	7,77	
SW	AW	8 - AW - 60cm VZ		16,80	3,55	59,64	42,84	0,90	1,00	1,00	38,47	
SW	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	6	1,00	1,90		11,40	1,34	1,00	1,00	15,30	
SW	AF	F - 100/270 - Kunststoff-Glas	2	1,00	2,70		5,40	1,31	1,00	1,00	7,10	
		Obergeschoss 2 Teil 1										
FB	FB	2 - TD - 35cm Balkend./Parkett war		16,80	13,20		221,74	0,46	0,00	1,00	0,00	
SO	AW	7 - AW - 30cm VZ		2,79	3,55	9,90	8,00	1,46	1,00	1,00	11,69	
SO	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	1	1,00	1,90		1,90	1,34	1,00	1,00	2,55	
NO	AW	8 - AW - 60cm VZ		2,10	3,55		7,46	0,90	1,00	1,00	6,69	
NW	AW	7 - AW - 30cm VZ		2,79	3,55	9,90	8,00	1,46	1,00	1,00	11,69	
NW	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	1	1,00	1,90		1,90	1,34	1,00	1,00	2,55	
SW	AW	6 - AW - 45cm VZ		2,10	3,55	7,46	6,82	1,11	1,00	1,00	7,58	
SW	AF	F - 40/80 - Kunststofffenster	2	0,40	0,80		0,64	1,65	1,00	1,00	1,05	
NO	AW	6 - AW - 45cm VZ		16,80	3,55	59,64	44,44	1,11	1,00	1,00	49,42	

NO	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	8	1,00	1,90		15,20	1,34	1,00	1,00	20,40
SW	AW	6 - AW - 45cm VZ		6,75	3,55	23,96	18,26	1,11	1,00	1,00	20,31
SW	AF	F - 100/190 - Kastenfenster	3	1,00	1,90		5,70	2,41	1,00	1,00	13,73
SW	IW	13 - TW - 45cm VZ		4,37	3,55		15,51	1,03	0,50	1,00	7,97
SW	AW	6 - AW - 45cm VZ		5,68	3,55	20,16	14,46	1,11	1,00	1,00	16,08
SW	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	3	1,00	1,90		5,70	1,34	1,00	1,00	7,65
		Obergeschoss 2 Teil 2									
FB	FB	2 - TD - 35cm Balkend./Parkett war		16,80	13,20		221,74	0,46	0,00	1,00	0,00
NO	AW	6 - AW - 45cm VZ		2,10	3,55	7,46	6,82	1,11	1,00	1,00	7,58
NO	AF	F - 40/80 - Kunststofffenster	2	0,40	0,80		0,64	1,65	1,00	1,00	1,05
NW	AW	7 - AW - 30cm VZ		2,79	3,55	9,90	8,00	1,46	1,00	1,00	11,69
NW	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	1	1,00	1,90		1,90	1,34	1,00	1,00	2,55
SW	AW	8 - AW - 60cm VZ		2,10	3,55		7,46	0,90	1,00	1,00	6,69
SO	AW	7 - AW - 30cm VZ		2,79	3,55	9,90	8,00	1,46	1,00	1,00	11,69
SO	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	1	1,00	1,90		1,90	1,34	1,00	1,00	2,55
NO	AW	6 - AW - 45cm VZ		5,68	3,55	20,16	14,46	1,11	1,00	1,00	16,08
NO	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	3	1,00	1,90		5,70	1,34	1,00	1,00	7,65
NO	IW	13 - TW - 45cm VZ		4,37	3,55		15,51	1,03	0,50	1,00	7,97
NO	AW	6 - AW - 45cm VZ		6,75	3,55	23,96	18,26	1,11	1,00	1,00	20,31
NO	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	3	1,00	1,90		5,70	1,34	1,00	1,00	7,65
NW	AW	7 - AW - 30cm VZ		1,50	3,55		5,33	1,46	1,00	1,00	7,77
NW	AW	7 - AW - 30cm VZ		1,50	3,55		5,33	1,46	1,00	1,00	7,77
SW	AW	6 - AW - 45cm VZ		16,80	3,55	59,64	42,84	1,11	1,00	1,00	47,64
SW	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	6	1,00	1,90		11,40	1,34	1,00	1,00	15,30
SW	AF	F - 100/270 - Kunststoff-Glas	2	1,00	2,70		5,40	1,31	1,00	1,00	7,10
		Obergeschoss 3 Teil 1									
FB	FB	2 - TD - 35cm Balkend./Parkett war		16,80	13,20		221,74	0,46	0,00	1,00	0,00
DE	DE	14 - TD - 35cm Dippelbaumdecke		16,80	13,20		221,74	0,48	0,90	1,00	95,79
SO	AW	7 - AW - 30cm VZ		2,79	3,35	9,35	7,45	1,46	1,00	1,00	10,87
SO	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	1	1,00	1,90		1,90	1,34	1,00	1,00	2,55
NO	AW	8 - AW - 60cm VZ		2,10	3,35		7,04	0,90	1,00	1,00	6,32
NW	AW	7 - AW - 30cm VZ		2,79	3,35	9,35	7,45	1,46	1,00	1,00	10,87
NW	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	1	1,00	1,90		1,90	1,34	1,00	1,00	2,55
SW	AW	6 - AW - 45cm VZ		2,10	3,35	7,04	6,40	1,11	1,00	1,00	7,11
SW	AF	F - 40/80 - Kunststofffenster	2	0,40	0,80		0,64	1,65	1,00	1,00	1,05
NO	AW	6 - AW - 45cm VZ		16,80	3,35	56,28	41,08	1,11	1,00	1,00	45,68
NO	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	8	1,00	1,90		15,20	1,34	1,00	1,00	20,40
SW	AW	6 - AW - 45cm VZ		6,75	3,35	22,61	16,91	1,11	1,00	1,00	18,81
SW	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	3	1,00	1,90		5,70	1,34	1,00	1,00	7,65
SW	IW	13 - TW - 45cm VZ		4,37	3,35		14,64	1,03	0,50	1,00	7,52
SW	AW	6 - AW - 45cm VZ		5,68	3,35	19,03	13,33	1,11	1,00	1,00	14,82
SW	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	3	1,00	1,90		5,70	1,34	1,00	1,00	7,65
		Obergeschoss 3 Teil 2									
FB	FB	2 - TD - 35cm Balkend./Parkett war		16,80	13,20		221,74	0,46	0,00	1,00	0,00
DE	DE	14 - TD - 35cm Dippelbaumdecke		16,80	13,20		221,74	0,48	0,90	1,00	95,79
NO	AW	6 - AW - 45cm VZ		2,10	3,35	7,03	6,39	1,11	1,00	1,00	7,11
NO	AF	F - 40/80 - Kunststofffenster	2	0,40	0,80		0,64	1,65	1,00	1,00	1,05
NW	AW	7 - AW - 30cm VZ		2,79	3,35	9,35	7,45	1,46	1,00	1,00	10,87
NW	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	1	1,00	1,90		1,90	1,34	1,00	1,00	2,55
SW	AW	8 - AW - 60cm VZ		2,10	3,35		7,03	0,90	1,00	1,00	6,32
SO	AW	7 - AW - 30cm VZ		2,79	3,35	9,35	7,45	1,46	1,00	1,00	10,87
SO	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	1	1,00	1,90		1,90	1,34	1,00	1,00	2,55
NO	AW	6 - AW - 45cm VZ		5,68	3,35	19,03	13,33	1,11	1,00	1,00	14,82
NO	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	3	1,00	1,90		5,70	1,34	1,00	1,00	7,65
NO	IW	13 - TW - 45cm VZ		4,37	3,35		14,64	1,03	0,50	1,00	7,52
NO	AW	6 - AW - 45cm VZ		6,75	3,35	22,61	16,91	1,11	1,00	1,00	18,81
NO	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	3	1,00	1,90		5,70	1,34	1,00	1,00	7,65
NW	AW	7 - AW - 30cm VZ		1,50	3,35		5,03	1,46	1,00	1,00	7,34
NW	AW	7 - AW - 30cm VZ		1,50	3,35		5,03	1,46	1,00	1,00	7,34
SW	AW	6 - AW - 45cm VZ		16,80	3,35	56,28	40,28	1,11	1,00	1,00	44,79
SW	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster	7	1,00	1,90		13,30	1,34	1,00	1,00	17,85
SW	AF	F - 100/270 - Kunststoff-Glas	1	1,00	2,70		2,70	1,31	1,00	1,00	3,55

Summe Fenster & Türen 173

$\sum A \cdot A = 2527,60$

Summe Fenster & Türen	173	2527,60	
Fläche aus vereinfachter Berechnung :			
	Summe Flächen :	2527,60	
	Volumen:	4457,11	
Fenster: 173	Anteil an der Außenfassade:	19,6	%
Leitwert an Außenluft		Le	#####
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge	$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		2.297,13 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	$L_{\Psi} + L_{\chi}$	f = 0,1000	229,71 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge	L_T		2.526,84 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT	$L_{V,RLT}$		
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung	$L_{V,FL}$		
Lüftungswärmeverluste	L_V		575,86 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste	L		3.102,70 W/K
Gebäudeheizlast	P_{tot}		103,63 kW
flächenbezogene Heizlast	P_1		48,36 W/m ²

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Wärmeverlust nach Typ

Bauteil		Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurch- gangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur- Korrektur- Faktor F_i [-]
IW	10 - TW - 60cm VZ	17,70	0,84	0,60	0,50
IW	13 - TW - 45cm VZ	122,36	1,03	0,60	0,50
AW	4 - AW - 75cm VZ	136,27	0,75	0,35	1,00
IW	5 - TW - 30cm VZ	71,32	1,32	0,60	0,50
AW	6 - AW - 45cm VZ	376,13	1,11	0,35	1,00
AW	7 - AW - 30cm VZ	205,44	1,46	0,35	1,00
AW	8 - AW - 60cm VZ	381,28	0,90	0,35	1,00
IW	9 - TW - 15cm VZ	8,51	1,84	0,60	0,50
FB	1 - TD - 35cm Platzdecke/Parkett	380,64	1,18	0,40	0,50
TF	11 - TD - 35cm Balkend./Parkett warm/unbeh.	51,12	0,46	0,40	0,70
DE	14 - TD - 35cm Doppelbaumdecke	443,48	0,48	0,20	0,90
AF	F - 100/190 - Kastenfenster	20,90	2,41	1,40	1,00
AF	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	245,10	1,34	1,40	1,00
AF	F - 100/270 - Kunststoff-Glastür 2-fach	24,30	1,31	1,40	1,00
AF	F - 1080/220 - Portalfront	23,76	5,50	1,40	1,00
AF	F - 110/60 - Portalfenster	0,66	4,08	1,40	1,00
AF	F - 150/60 - Portalfenster	0,90	4,30	1,40	1,00
AF	F - 210/60 - Portalfenster	1,26	4,47	1,40	1,00
AF	F - 40/80 - Kunststofffenster 2-fach	6,40	1,65	1,40	1,00
IT	T - 120/280 - Holz Innentür	10,08	2,50	2,50	0,50
Summe Fenster & Türen		173 $\Sigma A_i = A =$	2527,60		
Fenster		173	Anteil an der Außenfassade		19,6 %
Leitwert an Außenluft		Le		1.727,66 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge		$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		2.297,13 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken		$L_{\psi} + L_{\chi}$		$f = 0,1000$	229,71 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge		L_T		2.526,84 W/K	
Lüftungswärmeverluste RLT		$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung		$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste		L_V		575,86 W/K	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste		L		3.102,70 W/K	
Gebäudeheizlast		P_{tot}		103,63 kW	
flächenbezogene Heizlast		P_1		48,36 W/m ²	

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Wärmeverlust nach Himmelsrichtung

Orientierung		Bauteil	Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurchgangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur-Korrekturfaktor F_i [-]
SW	IW	13 - TW - 45cm VZ	61,18	1,03	0,60	0,50
SW	AW	4 - AW - 75cm VZ	67,69	0,75	0,35	1,00
SW	IW	5 - TW - 30cm VZ	27,79	1,32	0,60	0,50
SW	AW	6 - AW - 45cm VZ	166,11	1,11	0,35	1,00
SW	AW	8 - AW - 60cm VZ	205,00	0,90	0,35	1,00
SO	AW	7 - AW - 30cm VZ	81,72	1,46	0,35	1,00
NO	IW	10 - TW - 60cm VZ	17,70	0,84	0,60	0,50
NO	IW	13 - TW - 45cm VZ	61,18	1,03	0,60	0,50
NO	AW	4 - AW - 75cm VZ	68,58	0,75	0,35	1,00
NO	AW	6 - AW - 45cm VZ	197,87	1,11	0,35	1,00
NO	AW	8 - AW - 60cm VZ	176,28	0,90	0,35	1,00
NW	IW	5 - TW - 30cm VZ	43,54	1,32	0,60	0,50
NW	AW	6 - AW - 45cm VZ	12,15	1,11	0,35	1,00
NW	AW	7 - AW - 30cm VZ	123,72	1,46	0,35	1,00
NW	IW	9 - TW - 15cm VZ	8,51	1,84	0,60	0,50
FB	FB	1 - TD - 35cm Platzdecke/Parkett	380,64	1,18	0,40	0,50
FB	TF	11 - TD - 35cm Balkend./Parkett warm/unbeh.	51,12	0,46	0,40	0,70
DE	DE	14 - TD - 35cm Dippelbaumdecke	443,48	0,48	0,20	0,90
SW	AF	F - 100/190 - Kastenfenster	15,20	2,41	1,40	1,00
SW	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	93,10	1,34	1,40	1,00
SW	AF	F - 100/270 - Kunststoff-Glastür 2-fach	24,30	1,31	1,40	1,00
SW	AF	F - 40/80 - Kunststofffenster 2-fach	1,92	1,65	1,40	1,00
SO	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	19,00	1,34	1,40	1,00
NO	AF	F - 100/190 - Kastenfenster	5,70	2,41	1,40	1,00
NO	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	114,00	1,34	1,40	1,00
NO	AF	F - 1080/220 - Portalfront	23,76	5,50	1,40	1,00
NO	AF	F - 110/60 - Portalfenster	0,66	4,08	1,40	1,00
NO	AF	F - 150/60 - Portalfenster	0,90	4,30	1,40	1,00
NO	AF	F - 210/60 - Portalfenster	1,26	4,47	1,40	1,00
NO	AF	F - 40/80 - Kunststofffenster 2-fach	4,48	1,65	1,40	1,00
NW	AF	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	19,00	1,34	1,40	1,00
SW	IT	T - 120/280 - Holz Innentür	10,08	2,50	2,50	0,50
Summe Fenster & Türen			173	$\Sigma A_i = A =$	2527,60	
Fenster			173	Anteil an der Außenfassade		19,6 %
Leitwert an Außenluft			Le		1.727,66 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge			$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		2.297,13 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken			$L_{\psi} + L_{\chi}$		f = 0,1000	229,71 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge			L_T		2.526,84 W/K	
Lüftungswärmeverluste RLT			$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung			$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste			L_V		575,86 W/K	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste			L		3.102,70 W/K	
Gebäudeheizlast			P_{tot}		103,63 kW	

Flächen und Volumen

Raum		Geschoßhöhe [m]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
Erdgeschoss Teil 1			158,90	643,54
	FB aus CAD	4,05	158,90	643,54
Erdgeschoss Teil 2			221,74	898,05
	FB aus CAD	4,05	221,74	898,05
Mezzanin Teil 1			210,02	745,57
	FB aus CAD	3,55	210,02	745,57
Mezzanin Teil 2			221,74	787,18
	FB aus CAD	3,55	221,74	787,18
Obergeschoss 1 Teil 1			221,74	787,18
	FB aus CAD	3,55	221,74	787,18
Obergeschoss 1 Teil 2			221,74	787,18
	FB aus CAD	3,55	221,74	787,18
Obergeschoss 2 Teil 1			221,74	787,18
	FB aus CAD	3,55	221,74	787,18
Obergeschoss 2 Teil 2			221,74	787,18
	FB aus CAD	3,55	221,74	787,18
Obergeschoss 3 Teil 1			221,74	742,83
	FB aus CAD	3,35	221,74	742,83
Obergeschoss 3 Teil 2			221,74	742,83
	FB aus CAD	3,35	221,74	742,83
	Summe Gebäude		2142,84	7708,71

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

Wärmegewinne

Orientierung	Neigung	Bauteil	Anzahl	Fläche A _t [m ²]	Gesamtenergie- durchlaßgrad g [-]	Ver- schattung F _s < 0,9 [-]	Minderung Rahmen F _F [-]	Wärme- gewinne [kW]
NO	90	F - 1080/220 - Portalfront	1	23,76	0,87	0,4	0,888	3.216,83
NO	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,90	0,61	0,4	0,618	125,52
NO	90	F - 110/60 - Portalfenster	1	0,66	0,87	0,4	0,394	39,65
NO	90	F - 150/60 - Portalfenster	1	0,90	0,87	0,4	0,467	64,08
NO	90	F - 210/60 - Portalfenster	1	1,26	0,87	0,4	0,524	100,66
NO	90	F - 40/80 - Kunststofffenster 2-fach	2	0,64	0,61	0,4	0,7	47,89
SO	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,90	0,61	0,4	0,618	196,11
NW	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,90	0,61	0,4	0,618	125,52
SW	90	F - 100/190 - Kastenfenster	2	3,80	0,65	0,4	0,663	448,36
NO	90	F - 40/80 - Kunststofffenster 2-fach	2	0,64	0,61	0,4	0,7	47,89
NW	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,90	0,61	0,4	0,618	125,52
SO	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,90	0,61	0,4	0,618	196,11
NO	90	F - 100/190 - Kastenfenster	3	5,70	0,65	0,4	0,663	430,48
NO	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	3	5,70	0,61	0,4	0,618	376,57
SW	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	6	11,40	0,61	0,4	0,618	1.176,63
SW	90	F - 100/270 - Kunststoff-Glastür 2-fach	2	5,40	0,61	0,4	0,689	621,39
NO	90	F - 40/80 - Kunststofffenster 2-fach	2	0,64	0,61	0,4	0,7	47,89
SO	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,90	0,61	0,4	0,618	196,11
NW	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,90	0,61	0,4	0,618	125,52
NO	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	8	15,20	0,61	0,4	0,618	1.004,18
SW	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	3	5,70	0,61	0,4	0,618	588,32
SW	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	3	5,70	0,61	0,4	0,618	588,32
NO	90	F - 40/80 - Kunststofffenster 2-fach	2	0,64	0,61	0,4	0,7	47,89
NW	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,90	0,61	0,4	0,618	125,52
SO	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,90	0,61	0,4	0,618	196,11
NO	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	3	5,70	0,61	0,4	0,618	376,57
NO	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	3	5,70	0,61	0,4	0,618	376,57
SW	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	6	11,40	0,61	0,4	0,618	1.176,63
SW	90	F - 100/270 - Kunststoff-Glastür 2-fach	2	5,40	0,61	0,4	0,689	621,39
SO	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,90	0,61	0,4	0,618	196,11
NW	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,90	0,61	0,4	0,618	125,52
SW	90	F - 40/80 - Kunststofffenster 2-fach	2	0,64	0,61	0,4	0,7	74,82
NO	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	8	15,20	0,61	0,4	0,618	1.004,18
SW	90	F - 100/190 - Kastenfenster	3	5,70	0,65	0,4	0,663	672,54
SW	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	3	5,70	0,61	0,4	0,618	588,32
NO	90	F - 40/80 - Kunststofffenster 2-fach	2	0,64	0,61	0,4	0,7	47,89
NW	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,90	0,61	0,4	0,618	125,52
SO	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,90	0,61	0,4	0,618	196,11
NO	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	3	5,70	0,61	0,4	0,618	376,57
NO	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	3	5,70	0,61	0,4	0,618	376,57
SW	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	6	11,40	0,61	0,4	0,618	1.176,63
SW	90	F - 100/270 - Kunststoff-Glastür 2-fach	2	5,40	0,61	0,4	0,689	621,39
SO	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,90	0,61	0,4	0,618	196,11
NW	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,90	0,61	0,4	0,618	125,52
SW	90	F - 40/80 - Kunststofffenster 2-fach	2	0,64	0,61	0,4	0,7	74,82
NO	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	8	15,20	0,61	0,4	0,618	1.004,18
SW	90	F - 100/190 - Kastenfenster	3	5,70	0,65	0,4	0,663	672,54
SW	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	3	5,70	0,61	0,4	0,618	588,32
NO	90	F - 40/80 - Kunststofffenster 2-fach	2	0,64	0,61	0,4	0,7	47,89
NW	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,90	0,61	0,4	0,618	125,52
SO	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,90	0,61	0,4	0,618	196,11
NO	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	3	5,70	0,61	0,4	0,618	376,57
NO	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	3	5,70	0,61	0,4	0,618	376,57
SW	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	6	11,40	0,61	0,4	0,618	1.176,63
SW	90	F - 100/270 - Kunststoff-Glastür 2-fach	2	5,40	0,61	0,4	0,689	621,39

SO	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,90	0,61	0,4	0,618	196,11
NW	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,90	0,61	0,4	0,618	125,52
SW	90	F - 40/80 - Kunststofffenster 2-fach	2	0,64	0,61	0,4	0,7	74,82
NO	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	8	15,20	0,61	0,4	0,618	1.004,18
SW	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	3	5,70	0,61	0,4	0,618	588,32
SW	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	3	5,70	0,61	0,4	0,618	588,32
NO	90	F - 40/80 - Kunststofffenster 2-fach	2	0,64	0,61	0,4	0,7	47,89
NW	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,90	0,61	0,4	0,618	125,52
SO	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	1	1,90	0,61	0,4	0,618	196,11
NO	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	3	5,70	0,61	0,4	0,618	376,57
NO	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	3	5,70	0,61	0,4	0,618	376,57
SW	90	F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	7	13,30	0,61	0,4	0,618	1.372,74
SW	90	F - 100/270 - Kunststoff-Glastür 2-fach	1	2,70	0,61	0,4	0,689	310,69

173

Solare Warmegewinne transparenter Bauteile:	$F_{s,t,M} = \sum (A_i \cdot g_i \cdot F_{s,i} \cdot F_C \cdot F_W \cdot F_F \cdot I_{s,i,M})$ $Q_{s,t,M} = \sum (0,024 \cdot F_{s,t,M,i} \cdot t_M)$	$F_{s,t,M}$ $Q_{s,t,M} =$	29357,87
--	---	------------------------------	----------

Nachweis der passiven solaren Nutzung am Standortklima

Wärmegewinne

	Heiztage	Q_T	Q_V	Q_{sol}	passive Solare Gewinne in % $Q_{sol}/(Q_t+Q_v)$
		kWh/M	kWh/M	kWh/M	
Jänner	31	41961,94	9562,99	900,20	1,75%
Februar	28	34889,90	7951,30	1512,09	3,53%
März	31	30653,60	6985,86	2314,87	6,15%
April	30	20326,70	4632,39	3044,75	12,20%
Mai	31	12665,68	2886,47	3912,93	25,16%
Juni	10	6076,36	1384,78	3930,86	52,68%
Juli		2707,59	617,05	3921,20	
August		3803,42	866,79	3500,95	
September	27	10637,67	2424,29	2708,68	20,74%
Oktober	31	21857,76	4981,31	1915,44	7,14%
November	30	31155,44	7100,22	976,40	2,55%
Dezember	31	39278,04	8951,34	719,49	1,49%

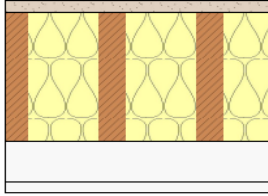

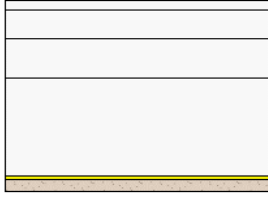
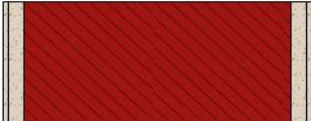
in der Heizperiode


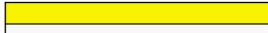
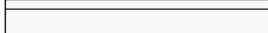


7,16%

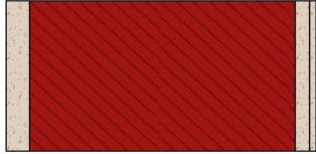

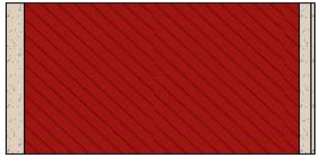
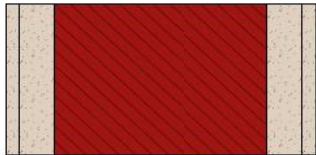
SOLL

> 25 %

Bauteile

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/ λ m ² K/W	Dichte		S.-Mat	U-rel.	OI3-rel.	
1 - TD - 35cm Platzdecke/Parkett											
	außen										
	PZ2 Kalk-Zementputz	100.0	25	1,000	0,025	1800	45.00		X		
8.8.1	Stahl	1.2	250	50,000	0,005	7800	23.40		X		
2142684347	Ziegel - Vollziegel	98.8	250	0,700	0,357	1700	419.90		X	X	
2142715135	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	100.0	80	0,700	0,114	1800	144.00		X	X	
2398	Parkettboden geklebt	100.0	20	0,200	0,100	800	16.00		X		
	innen										
			375	U = 1.175 W/(m²K)			648.300				
Vertikaler Balken: Achsabstand 1000 [mm] Breite 12 [mm]											
10 - TW - 60cm VZ											
	außen										
	PZ2 Kalk-Zementputz	100.0	10	1,000	0,010	1800	18.00		X		
	PZ2 Kalk-Zementputz	100.0	25	1,000	0,025	1800	45.00		X		
1.102.04	Vollziegelmauerwerk	100.0	600	0,700	0,857	1600	960.00		X		
	PZ2 Kalk-Zementputz	100.0	25	1,000	0,025	1800	45.00		X		
	PZ2 Kalk-Zementputz	100.0	10	1,000	0,010	1800	18.00		X		
	innen										
			670	U = 0.842 W/(m²K)			1086.000				
11 - TD - 35cm Balkend./Parkett warm/unbeh.											
	außen										
	2398 Parkettboden geklebt	100.0	20	0,200	0,100	800	16.00		X		
	1.202.06 Estrichbeton	100.0	60	1,480	0,041	2000	120.00		X		
2142715135	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	100.0	80	0,700	0,114	1800	144.00		X	X	
	2406 Vollholzbalken	100.0	200	0,130	1,538	600	120.00		X		
2142684275	Schilfplatte, Wärmefluss quer zur Halmrichtung	100.0	9	0,060	0,150	140	1.26		X	X	
	PZ2 Kalk-Zementputz	100.0	25	1,000	0,025	1800	45.00		X		
	innen										
			394	U = 0.461 W/(m²K)			446.260				
13 - TW - 45cm VZ											
	außen										
	PZ2 Kalk-Zementputz	100.0	10	1,000	0,010	1800	18.00		X		
	PZ2 Kalk-Zementputz	100.0	25	1,000	0,025	1800	45.00		X		
1.102.04	Vollziegelmauerwerk	100.0	450	0,700	0,643	1600	720.00		X		
	PZ2 Kalk-Zementputz	100.0	25	1,000	0,025	1800	45.00		X		

PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	10	1,000	0,010	1800	18.00			X		
	innen				0,130		846.000					
			520	U = 1.028 W/(m²K)								
14 - TD - 35cm Dippelbaumdecke												
	außen				0,100							
2142684347	Ziegel - Vollziegel	100.0	40	0,700	0,057	1700	68.00			X	X	
2142715135	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	100.0	80	0,700	0,114	1800	144.00			X	X	
2406	Vollholzbalken	100.0	200	0,130	1,538	600	120.00			X		
2142684275	Schilfplatte, Wärmefluss quer zur Halmrichtung	100.0	9	0,060	0,150	140	1.26			X	X	
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	25	1,000	0,025	1800	45.00			X		
	innen				0,100		378.260					
			354	U = 0.480 W/(m²K)								
2 - TD - 35cm Balkend./Parkett warm/warm												
	außen				0,100							
2398	Parkettboden geklebt	100.0	20	0,200	0,100	800	16.00			X		
1.202.06	Estrichbeton	100.0	60	1,480	0,041	2000	120.00			X		
2142715135	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	100.0	80	0,700	0,114	1800	144.00			X	X	
2406	Vollholzbalken	100.0	200	0,130	1,538	600	120.00			X		
2142684275	Schilfplatte, Wärmefluss quer zur Halmrichtung	100.0	9	0,060	0,150	140	1.26			X	X	
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	25	1,000	0,025	1800	45.00			X		
	innen				0,100		446.260					
			394	U = 0.461 W/(m²K)								
4 - AW - 75cm VZ												
	außen				0,040							
2142714801	Einlagenputzmörtel für außen OC Kalkzementputz (1	100.0	40	0,780	0,051	1600	64.00			X	X	
1.102.04	Vollziegelmauerwerk	100.0	750	0,700	1,071	1600	1200.00			X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	25	1,000	0,025	1800	45.00			X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	10	1,000	0,010	1800	18.00			X		
	innen				0,130		1327.000					
			825	U = 0.753 W/(m²K)								
5 - TW - 30cm VZ												
	außen				0,130							
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	10	1,000	0,010	1800	18.00			X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	25	1,000	0,025	1800	45.00			X		
1.102.04	Vollziegelmauerwerk	100.0	300	0,700	0,429	1600	480.00			X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	25	1,000	0,025	1800	45.00			X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	10	1,000	0,010	1800	18.00			X		
	innen				0,130		606.000					

				370	U = 1.318 W/(m²K)						
6 - AW - 45cm VZ											
	außen								0,040		
2142714801	Einlagenputzmörtel für außen OC Kalkzementputz (1	100.0	40	0,780	0,051	1600	64.00		X	X	
1.102.04	Vollziegelmauerwerk	100.0	450	0,700	0,643	1600	720.00		X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	25	1,000	0,025	1800	45.00		X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	10	1,000	0,010	1800	18.00		X		
	innen								0,130	847.000	
				525	U = 1.112 W/(m²K)						
7 - AW - 30cm VZ											
	außen								0,040		
2142714801	Einlagenputzmörtel für außen OC Kalkzementputz (1	100.0	40	0,780	0,051	1600	64.00		X	X	
1.102.04	Vollziegelmauerwerk	100.0	300	0,700	0,429	1600	480.00		X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	25	1,000	0,025	1800	45.00		X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	10	1,000	0,010	1800	18.00		X		
	innen								0,130	607.000	
				375	U = 1.460 W/(m²K)						
8 - AW - 60cm VZ											
	außen								0,040		
2142714801	Einlagenputzmörtel für außen OC Kalkzementputz (1	100.0	40	0,780	0,051	1600	64.00		X	X	
1.102.04	Vollziegelmauerwerk	100.0	600	0,700	0,857	1600	960.00		X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	25	1,000	0,025	1800	45.00		X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	10	1,000	0,010	1800	18.00		X		
	innen								0,130	1087.000	
				675	U = 0.898 W/(m²K)						
9 - TW - 15cm VZ											
	außen								0,130		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	10	1,000	0,010	1800	18.00		X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	25	1,000	0,025	1800	45.00		X		
1.102.04	Vollziegelmauerwerk	100.0	150	0,700	0,214	1600	240.00		X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	25	1,000	0,025	1800	45.00		X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	10	1,000	0,010	1800	18.00		X		
	innen								0,130	366.000	
				220.0	U = 1.837 W/(m²K)						

Fenster und Türen

Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	g	ψ	U Rahmen	U Glas	Glas- anteil	U W/(m ² K)	U Prüfnorm	U-Wert fix
F - 1080/220 - Portalfront	10800	2200	0,87	0,04	2,70	5,80	0,89	5,50	5,05	
F - 100/190 - Kunststofffenster 2-fach	1000	1900	0,61	0,06	1,30	1,10	0,62	1,34	1,29	
F - 110/60 - Portalfenster	1100	600	0,87	0,04	2,70	5,80	0,39	4,08	5,05	
F - 150/60 - Portalfenster	1500	600	0,87	0,04	2,70	5,80	0,47	4,30	5,05	
F - 210/60 - Portalfenster	2100	600	0,87	0,04	2,70	5,80	0,52	4,47	5,05	
F - 40/80 - Kunststofffenster 2-fach	400	800	0,61	0,06	1,30	1,10	0,00	1,65	1,29	
F - 100/190 - Kastenfenster	1000	1900	0,65	0,06	2,35	2,20	0,66	2,41	2,39	
F - 100/270 - Kunststoff-Glastür 2-fach	1000	2700	0,61	0,06	1,30	1,10	0,69	1,31	1,29	
T - 120/280 - Holz Innentür	1200	2800						2,50	0,00	