



BEZEICHNUNG 1020 Wien, Böcklinstraße 35

Gebäude(-teil) Erdgeschoss - Dachgeschoss

Nutzungsprofil Mehrfamilienhaus

Straße Böcklinstraße 35

PLZ/Ort 1020 Wien

Grundstücksnr. 1775/3

Baujahr 1956

Letzte Veränderung 2006

Katastralgemeinde Leopoldstadt

KG-Nr. 1657

Seehöhe 170 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO ₂ _{SK}	f _{GEE}
A ++				
A +				
A				
B				
C				
D	D	D	D	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 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.

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 dem Endenergiebedarf und 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.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Vorketten.

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



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	2277,7 m ²	charakteristische Länge	2,86 m	mittlerer U-Wert	1,09 W/m ² K
Bezugsfläche	1822,2 m ²	Heiztage	285 d/a	LEK _T -WERT	67,46
Brutto-Volumen	7616,6 m ³	Heizgradtage	3459 Kd/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	2661,87 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,35	Norm-Außentemperatur	-11,4 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	111,9	kWh/m ² a
Heizwärmebedarf		HWB _{RK}	111,9	kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	200,4	kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A. Nachweis über E-/LEB geführt	f _{GEE}	2,23	
Erneuerbarer Anteil	k.A.			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	263.310 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	115,6	kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	263.310 kWh/a	HWB _{SK}	115,6	kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	29.098 kWh/a	WWWB	12,8	kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	431.062 kWh/a	HEB _{SK}	189,2	kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,47	
Haushaltsstrombedarf	37.412 kWh/a	HHSB	16,4	kWh/m ² a
Endenergiebedarf	468.474 kWh/a	EEB _{SK}	205,7	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	575.922 kWh/a	PEB _{SK}	252,8	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	553.751 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	243,1	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	22.171 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	9,7	kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen (optional)	112.063 kg/a	CO ₂ _{SK}	49,2	kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	2,23	
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}		kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl 1512608

ErstellerIn

ifs Immobilien Facility Services GmbH

Ausstellungsdatum 15.November 2019

Unterschrift


ifs Immobilien Facility Services GmbH
A 1150 Wien | Europaplatz 2/1/2
TEL +43 (0) 1 9195707 0
office@i-f-s.eu
www.i-f-s.eu

Gültigkeitsdatum 15.November 2029



Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten :	Lt. Bestandsplänen
Bauphysikalische Daten	Begehung und lt. Bestandsplänen
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:	Wenig dicht			
Lüftung :	☒ Natürliche Lüftung :	Luftwechselzahl:	0,400	1/h
	☐ mechanische Lüftung:			
		maschinell eingestellte Luftwechselrate:		1/h
		Nutzungsgrad der WRG:		%
		Nutzungsgrad des EWT:		%
		Luftwechselrate infolge von Ex- und Infiltration nx:	0,110	1/h
		V_x :		
		V_{mech} :		
		V_{gesamt} / V_v :	0,00	1895,08
		Luftwechselrate:	0,40	1/h
		Interne Wärmegegewinne:	3,75	W/m ²

Wärmegegewinne:

Berechnungsgrundlagen :

Gemäß OIB-Richtlinie 6 - Ausgabe : März 2015

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 3.0, 2013 - OI3_Kennzahlen - Baubook (ÖBOX)

Validierung:

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

ÖNORM B 8110-6	Beiblatt 1	2015-10-16	ÖNORM H 5056	Beiblatt 1	2015-10-16
	Beiblatt 2	2015-10-16		Beiblatt 2	2015-10-16
	Beiblatt 3	2015-10-16		Beiblatt 3	2015-10-16
	Beiblatt 4	2015-10-16		Beiblatt 4	2015-10-16
	Beiblatt 5	2015-10-16		Beiblatt 5	2015-10-16
ÖNORM H 5050	Beiblatt 1	2015-10-16		Beiblatt 6	2015-10-16
	Beiblatt 2	2015-10-16		Beiblatt 7	2015-10-16
	Beiblatt 3	2015-10-16	ÖNORM H 5057	Beiblatt 1	2015-10-16
	Beiblatt 4	2015-10-16	ÖNORM H 5058	Beiblatt 1	2015-10-16
	Beiblatt 5	2015-10-16			
	Beiblatt 6	2015-10-16			
	Beiblatt 7	2015-10-16			

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} :

Ergebnisse H 5050 - B 8110-6

Bruttogrundfläche 2277,74

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
50.774,500767	50.774,500614	22.258,968385	22.729,444805	50.005,890813	50.005,890659	20.248,517847	20.718,995729
39.742,146211	39.742,146087	16.689,627899	17.069,968669	39.048,057471	39.048,057347	14.874,057646	15.254,396915
32.675,356625	32.675,356516	12.556,224923	12.888,153700	31.907,681327	31.907,681219	10.550,896659	10.882,635264
18.715,269086	18.715,269014	5.426,991097	5.644,983607	17.979,434151	17.979,434079	3.627,945892	3.836,026158
6.781,238533	6.781,238492	161,992317	200,066949	6.131,184491	6.131,184451	5,306323	9,934929
245,066079	245,066072			123,821880	123,821875		
4.605,683580	4.605,683539	84,411911	105,091862	3.784,010444	3.784,010408	1,295567	3,034666
20.313,625641	20.313,625567	6.595,290626	6.821,302165	19.549,625946	19.549,625872	4.653,393366	4.875,051583
34.501,766556	34.501,766446	14.198,905463	14.533,878742	33.758,226710	33.758,226601	12.254,232988	12.589,190095
46.435,140425	46.435,140284	20.197,650641	20.630,541506	45.666,552403	45.666,552261	18.187,241745	18.620,134193
Q _h	254.789,793503	254.789,792632	98.170,063263	100.623,432005	247.954,485636	247.954,484773	84.402,888033
HWB _{BGF}	111,86079	111,86079	43,09977	44,17687	108,85987	108,85987	37,05554
							38,10330

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
	50.774,500614	51.202,873814	51.202,873660	50.434,254513	50.434,254358	20.531,066353	21.003,949991
	39.742,146087	40.811,033613	40.811,033486	40.116,908480	40.116,908353	15.470,826177	15.858,955225
	32.675,356516	34.076,198920	34.076,198808	33.308,346785	33.308,346673	11.279,257441	11.622,139878
	18.715,269014	19.766,178340	19.766,178266	19.029,256068	19.029,255993	4.080,110661	4.299,952428
	6.781,238492	7.518,154889	7.518,154846	6.851,749676	6.851,749634	18,094926	26,808770
	245,066072	512,445355	512,445346	334,903444	334,903435		
		2,980404	2,980404				
	4.605,683539	6.558,530786	6.558,530749	5.582,981137	5.582,981086	16,966732	23,780144
	20.313,625567	21.563,065580	21.563,065502	20.798,133561	20.798,133484	5.274,270631	5.507,498785
	34.501,766446	35.119,500766	35.119,500655	34.375,917136	34.375,917025	12.610,079357	12.949,360037
	46.435,140284	46.179,534212	46.179,534071	45.410,940985	45.410,940845	18.116,792512	18.546,629986
Q _h	254.789,792632	263.310,496679	263.310,495792	256.243,391785	256.243,390886	87.397,464791	89.839,075244
HWB _{BGF}	111,860789	115,60165	115,60165	112,498965	112,498965	38,370255	39,442200

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 2277,74		L _T 2909,962		L _V 644,327	
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	3.774,89		58.795,08	25,61	62.595,58
Februar	3.445,64		46.846,76	20,37	50.312,77
März	3.904,78		40.992,99	17,77	44.915,54
April	3.907,29		30.284,57	13,08	34.204,95
Mai	4.107,94		27.788,94	12,00	31.908,88
Juni	4.886,29		8.984,18	4,24	13.874,71
Juli	7.630,51			1,55	7.632,05
August	7.630,51			1,55	7.632,05
September	4.087,53		22.130,36	9,59	26.227,48
Oktober	4.031,43		31.639,07	13,67	35.684,17
November	3.754,22		42.168,58	18,29	45.941,08
Dezember	3.799,74		54.281,39	23,62	58.104,74
Summe [kWh/a]	54.960,77	0,00	363.911,91	161,34	419.034,01
spezifisch [kWh/m²a]	24,13	0,00	159,77	0,07	183,97

BGF 2277,74		L _T 2909,962		L _V 644,327	
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	3.774,89		58.795,08	25,61	62.595,58
Februar	3.445,64		46.846,76	20,37	50.312,77
März	3.904,78		40.992,99	17,77	44.915,54
April	3.907,29		30.284,57	13,08	34.204,95
Mai	4.107,94		27.788,94	12,00	31.908,88
Juni	4.886,29		8.984,18	4,24	13.874,71
Juli	7.630,51			1,55	7.632,05
August	7.630,51			1,55	7.632,05
September	4.087,53		22.130,36	9,59	26.227,48
Oktober	4.031,43		31.639,07	13,67	35.684,17
November	3.754,22		42.168,58	18,29	45.941,08
Dezember	3.799,74		54.281,39	23,62	58.104,74
Summe [kWh/a]	54.960,77	0,00	363.911,91	161,34	419.034,01
spezifisch [kWh/m²a]	24,13	0,00	159,77	0,07	183,97

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Referenzklima (RK) mit Referenzanlage					
BGF 2277,74		L _T 1129,784		L _V 644,327	
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	5.790,44	49,58	22.163,27	284,11	28.287,40
Februar	5.158,35	44,78	16.312,14	220,31	21.735,58
März	5.543,00	49,58	11.861,47	182,57	17.636,63
April	5.353,53	47,98	5.627,43	114,32	11.143,25
Mai	5.664,83	49,58	250,72	59,53	6.024,66
Juni	5.464,64	47,98		54,83	5.567,45
Juli	5.623,50	49,58		56,46	5.729,55
August	5.630,79	49,58		56,52	5.736,90
September	5.483,52	47,98	107,28	56,15	5.694,93
Oktober	5.525,23	49,58	6.451,37	124,84	12.151,02
November	5.415,43	47,98	13.443,22	196,21	19.102,84
Dezember	5.743,14	49,58	19.866,08	261,58	25.920,38
Summe [kWh/a]	66.396,40	583,77	96.082,97	1.667,45	164.730,59
spezifisch [kWh/m²a]	29,15	0,26	42,18	0,73	72,32

BGF 2277,74		L _T 1159,156		L _V 644,327	
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	5.791,73	49,40	22.655,73	288,01	28.784,87
Februar	5.159,91	44,62	16.700,61	223,42	22.128,57
März	5.542,33	49,40	12.166,40	185,11	17.943,23
April	5.352,54	47,81	5.794,15	115,64	11.310,14
Mai	5.656,28	49,40	387,58	60,69	6.153,95
Juni	5.467,49	47,81		54,63	5.569,93
Juli	5.626,38	49,40		56,25	5.732,03
August	5.633,69	49,40		56,32	5.739,41
September	5.477,52	47,81	205,42	56,93	5.787,69
Oktober	5.524,35	49,40	6.628,70	126,24	12.328,69
November	5.417,24	47,81	13.773,59	198,87	19.437,50
Dezember	5.744,54	49,40	20.315,31	265,15	26.374,39
Summe [kWh/a]	66.394,01	581,64	98.627,50	1.687,25	167.290,40
spezifisch [kWh/m²a]	29,15	0,26	43,30	0,74	73,45

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK)					
BGF 2277,74		L _T 2909,962		L _V 644,327	
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	3.772,71		59.236,12	25,81	63.034,64
Februar	3.438,80		47.924,96	20,85	51.384,60
März	3.892,01		42.256,53	18,32	46.166,86
April	3.897,11		30.869,37	13,34	34.779,83
Mai	4.106,28		27.866,89	12,03	31.985,21
Juni	4.453,93		13.699,69	6,09	18.159,72
Juli	7.630,51			1,55	7.632,05
August	7.630,51			1,55	7.632,05
September	4.003,51		25.532,12	11,03	29.546,66
Oktober	4.019,21		32.358,22	13,98	36.391,41
November	3.749,00		42.745,11	18,54	46.512,65
Dezember	3.801,40		54.011,26	23,50	57.836,17
Summe [kWh/a]	54.394,98	0,00	376.500,28	166,59	431.061,85
spezifisch [kWh/m²a]	23,88	0,00	165,30	0,07	189,25

BGF 2277,74		L _T 2909,962		L _V 644,327	
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	3.772,71		59.236,12	25,81	63.034,64
Februar	3.438,80		47.924,96	20,85	51.384,60
März	3.892,01		42.256,53	18,32	46.166,86
April	3.897,11		30.869,37	13,34	34.779,83
Mai	4.106,28		27.866,89	12,03	31.985,21
Juni	4.453,93		13.699,69	6,09	18.159,72
Juli	7.630,51			1,55	7.632,05
August	7.630,51			1,55	7.632,05
September	4.003,51		25.532,12	11,03	29.546,66
Oktober	4.019,21		32.358,22	13,98	36.391,41
November	3.749,00		42.745,11	18,54	46.512,65
Dezember	3.801,40		54.011,26	23,50	57.836,17
Summe [kWh/a]	54.394,98	0,00	376.500,28	166,59	431.061,85
spezifisch [kWh/m²a]	23,88	0,00	165,30	0,07	189,25

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK) mit Referenzanlage

BGF 2277,74		L _T 1129,784		L _V 644,327	
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	5.808,88	50,14	22.572,24	290,86	28.722,12
Februar	5.186,23	45,28	17.057,20	229,76	22.518,47
März	5.584,48	50,14	12.727,20	193,01	18.554,82
April	5.350,58	48,52	6.133,82	121,09	11.654,01
Mai	5.634,04	50,14	604,00	63,88	6.352,06
Juni	5.460,64	48,52		55,49	5.564,65
Juli	5.620,95	50,14		57,15	5.728,24
August	5.626,83	50,14		57,20	5.734,17
September	5.440,41	48,52	635,73	62,29	6.186,94
Oktober	5.522,40	50,14	7.079,64	133,04	12.785,22
November	5.444,35	48,52	13.924,99	202,80	19.620,66
Dezember	5.755,56	50,14	19.884,60	264,23	25.954,51
Summe [kWh/a]	66.435,36	590,31	100.619,42	1.730,81	169.375,90
spezifisch [kWh/m²a]	29,17	0,26	44,18	0,76	74,36

BGF 2277,74		L _T 1159,156		L _V 644,327	
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	5.810,10	49,95	23.067,23	294,78	29.222,06
Februar	5.187,65	45,12	17.454,29	232,94	22.920,00
März	5.586,54	49,95	13.050,81	195,64	18.882,94
April	5.349,72	48,34	6.308,46	122,48	11.829,00
Mai	5.626,87	49,95	745,10	65,10	6.487,02
Juni	5.463,42	48,34		55,28	5.567,05
Juli	5.623,76	49,95		56,94	5.730,65
August	5.629,66	49,95		56,99	5.736,60
September	5.435,59	48,34	742,10	63,15	6.289,17
Oktober	5.521,63	49,95	7.266,78	134,53	12.972,89
November	5.446,01	48,34	14.259,58	205,49	19.959,42
Dezember	5.756,90	49,95	20.329,70	267,76	26.404,31
Summe [kWh/a]	66.437,85	588,13	103.224,05	1.751,09	172.001,12
spezifisch [kWh/m²a]	29,17	0,26	45,32	0,77	75,51

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)	24,13		159,77	0,07	183,97	16,43	200,39	EEB_{RK}
H 5050 6.4.2 (RK)	24,13		159,77	0,07	183,97	16,43	200,39	
H 5050 6.4.3 (RK)	29,15	0,26	42,18	0,73	72,32	16,43	88,75	$EEB_{max,RK}$
H 5050 6.4.4 (RK)	29,15	0,26	43,30	0,74	73,45	16,43	89,87	$EEB_{26,RK}$
H 5050 6.5.1 (SK)	23,88		165,30	0,07	189,25	16,43	205,67	EEB_{SK}
H 5050 6.5.2 (SK)	23,88		165,30	0,07	189,25	16,43	205,67	
H 5050 6.5.3 (SK)	29,17	0,26	44,18	0,76	74,36	16,43	90,79	$EEB_{max,SK}$
H 5050 6.5.4 (SK)	29,17	0,26	45,32	0,77	75,51	16,43	91,94	$EEB_{26,SK}$

$EEB_{max,RK}$	88,75 kWh/m ² a	f_{GEE} 2,230	$f_{GEE,SK}$ 2,237
----------------	----------------------------	-----------------	--------------------

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}	28,23		186,93	0,14	215,30	31,37	246,67
$PEB_{n,em.,RK}$	28,23		186,93	0,09	215,25	21,68	236,94
$PEB_{em.,RK}$				0,04	0,04	9,69	9,73
$CO2_{RK}$	5,69		37,71	0,02	43,42	4,53	47,95
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}	27,94		193,40	0,14	221,48	31,37	252,85
$PEB_{n,em.,SK}$	27,94		193,40	0,10	221,43	21,68	243,11
$PEB_{em.,SK}$				0,04	0,04	9,69	9,73
$CO2_{SK}$	5,64		39,01	0,02	44,67	4,53	49,20

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

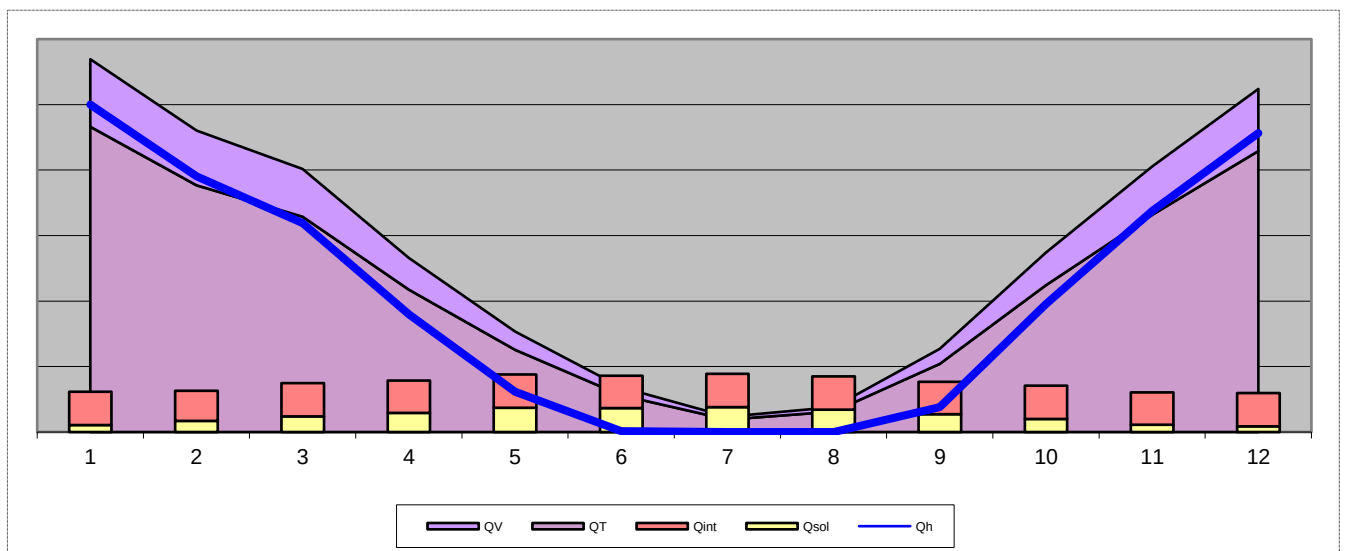
L _T	2909,96 W/K
L _V	644,33 W/K
θ _{ih}	20,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f _s	0,75
q _{int}	3,75 W/m ²
BF	0,80 1.822,19 m ²
Q _h	247.954,49 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	108,86 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-1,53	21,53	0,12	100,00%	100,00%	50.005,89
Februar	0,73	19,27	0,15	99,99%	100,00%	39.048,06
März	4,81	15,19	0,21	99,97%	100,00%	31.907,68
April	9,62	10,38	0,32	99,76%	100,00%	17.979,43
Mai	14,20	5,80	0,62	96,26%	100,00%	6.131,18
Juni	17,33	2,67	1,37	68,33%	27,46%	123,82
Juli	19,12	0,88	4,16	24,04%		
August	18,56	1,44	2,43	40,88%		
September	15,03	4,97	0,66	95,38%	80,45%	3.784,01
Oktober	9,64	10,36	0,29	99,86%	100,00%	19.549,63
November	4,16	15,84	0,17	99,99%	100,00%	33.758,23
Dezember	0,19	19,81	0,13	100,00%	100,00%	45.666,55

	Q _T kWh/M	Q _V kWh/M	Q _{loss} kWh/M	Q _{sol} kWh/M	Q _{int} kWh/M	Q _{gain+TW} kWh/M
Jänner	46.612,71	10.321,04	56.933,74	1.075,41	5.083,92	6.928,01
Februar	37.682,38	8.343,68	46.026,06	1.692,24	4.591,92	6.978,46
März	32.886,53	7.281,77	40.168,30	2.410,37	5.083,92	8.262,97
April	21.747,89	4.815,44	26.563,34	2.940,44	4.919,92	8.604,25
Mai	12.557,07	2.780,40	15.337,47	3.711,00	5.083,92	9.563,61
Juni	5.594,11	1.238,65	6.832,77	3.675,59	4.919,92	9.339,40
Juli	1.905,21	421,85	2.327,06	3.820,34	5.083,92	9.672,94
August	3.117,62	690,31	3.807,92	3.398,11	5.083,92	9.250,72
September	10.413,01	2.305,66	12.718,67	2.739,78	4.919,92	8.403,59
Oktober	22.429,52	4.966,37	27.395,89	2.004,30	5.083,92	7.856,90
November	33.187,54	7.348,42	40.535,96	1.114,64	4.919,92	6.778,45
Dezember	42.888,89	9.496,51	52.385,39	866,43	5.083,92	6.719,04
	271.022,48	60.010,10	331.032,58	29.448,65	59.859,01	98.358,34

C 228499 α 5,018
τ 64,288 1,199283
η₀ 0,833832



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

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

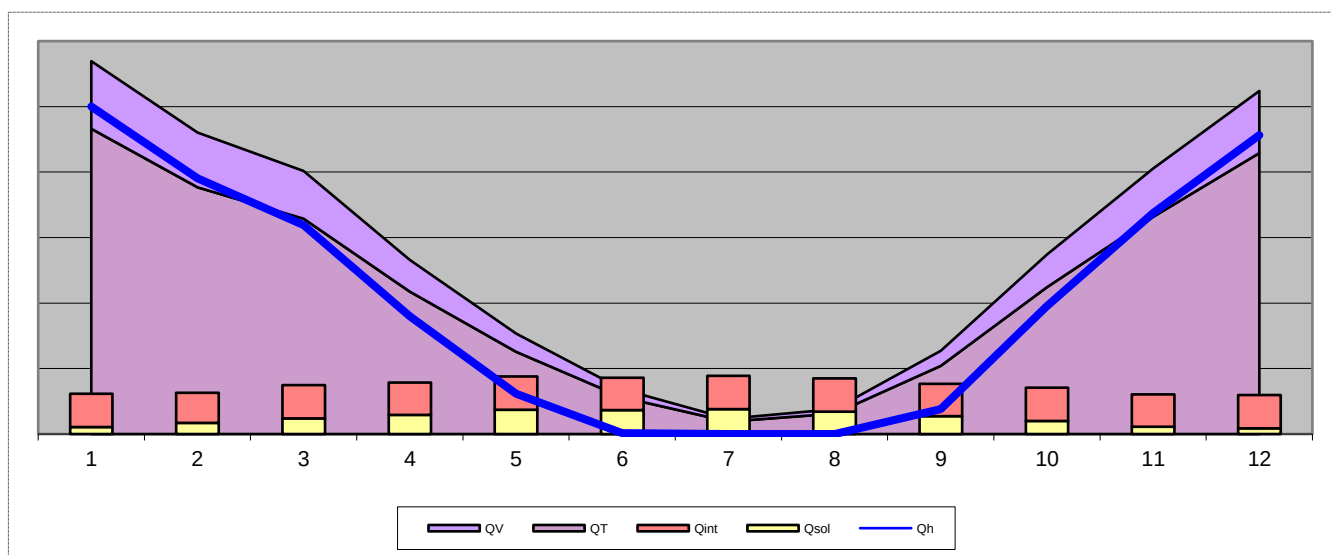
L _T	2909,96 W/K
L _V	644,33 W/K
θ _{ih}	20,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f _s	0,75
q _{int}	3,75 W/m ²
BF	0,80 1.822,19 m ²
Q _h	247.954,48 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	108,86 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-1,53	21,53	0,12	100,00%	100,00%	50.005,89
Februar	0,73	19,27	0,15	99,99%	100,00%	39.048,06
März	4,81	15,19	0,21	99,97%	100,00%	31.907,68
April	9,62	10,38	0,32	99,76%	100,00%	17.979,43
Mai	14,20	5,80	0,62	96,26%	100,00%	6.131,18
Juni	17,33	2,67	1,37	68,33%	27,46%	123,82
Juli	19,12	0,88	4,16	24,04%		
August	18,56	1,44	2,43	40,88%		
September	15,03	4,97	0,66	95,38%	80,45%	3.784,01
Oktober	9,64	10,36	0,29	99,86%	100,00%	19.549,63
November	4,16	15,84	0,17	99,99%	100,00%	33.758,23
Dezember	0,19	19,81	0,13	100,00%	100,00%	45.666,55

	Q _T kWh/M	Q _V kWh/M	Q _{loss} kWh/M	Q _{sol} kWh/M	Q _{int} kWh/M	Q _{gain+TW} kWh/M
Jänner	46.612,71	10.321,04	56.933,74	1.075,41	5.083,92	6.928,01
Februar	37.682,38	8.343,68	46.026,06	1.692,24	4.591,92	6.978,46
März	32.886,53	7.281,77	40.168,30	2.410,37	5.083,92	8.262,97
April	21.747,89	4.815,44	26.563,34	2.940,44	4.919,92	8.604,25
Mai	12.557,07	2.780,40	15.337,47	3.711,00	5.083,92	9.563,61
Juni	5.594,11	1.238,65	6.832,77	3.675,59	4.919,92	9.339,40
Juli	1.905,21	421,85	2.327,06	3.820,34	5.083,92	9.672,94
August	3.117,62	690,31	3.807,92	3.398,11	5.083,92	9.250,72
September	10.413,01	2.305,66	12.718,67	2.739,78	4.919,92	8.403,59
Oktober	22.429,52	4.966,37	27.395,89	2.004,30	5.083,92	7.856,90
November	33.187,54	7.348,42	40.535,96	1.114,64	4.919,92	6.778,45
Dezember	42.888,89	9.496,51	52.385,39	866,43	5.083,92	6.719,04
	271.022,48	60.010,10	331.032,58	29.448,65	59.859,01	98.358,34

C 228499 α 5,018
τ 64,288 1,199283
η₀ 0,833832



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

Standort : Wien-Leopoldstadt Region:N H=170

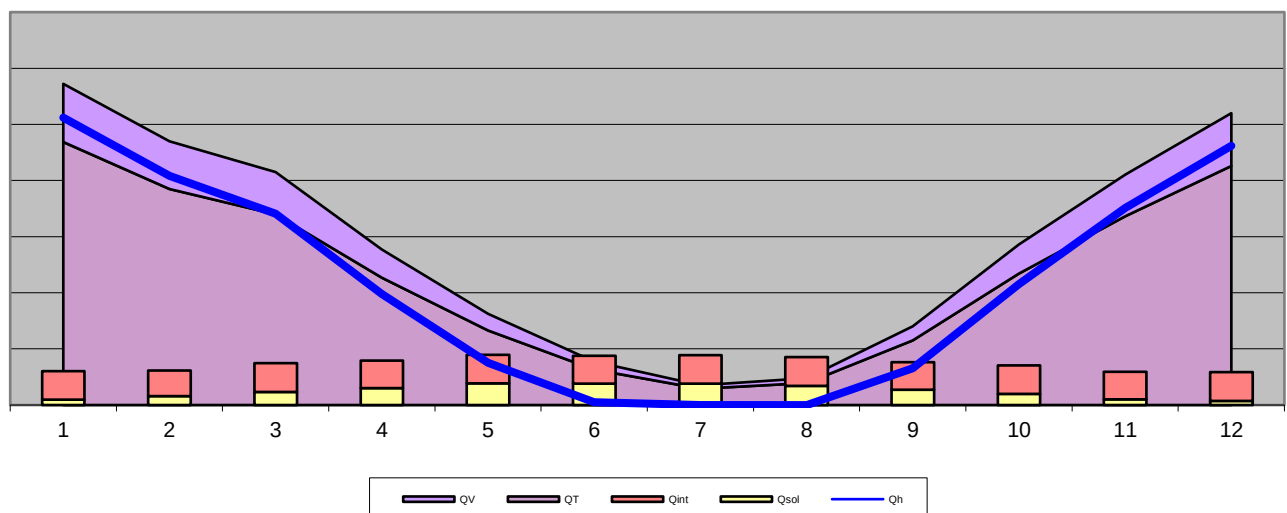
L _T	2909,96 W/K
L _V	644,33 W/K
θ _{ih}	20,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	111,6 kW

Verschattungsfaktor f _s	0,75
q _{int}	3,75 W/m ²
BF	0,80 1.822,19 m ²
Q _h	263.310,50 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	115,60 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-1,64	21,64	0,11	100,00%	100,00%	51.202,87
Februar	0,34	19,66	0,13	100,00%	100,00%	40.811,03
März	4,30	15,70	0,18	99,99%	100,00%	34.076,20
April	9,18	10,82	0,29	99,87%	100,00%	19.766,18
Mai	13,86	6,14	0,55	97,70%	100,00%	7.518,15
Juni	16,97	3,03	1,13	77,96%	55,11%	512,45
Juli	18,66	1,34	2,51	39,67%		
August	18,20	1,80	1,79	54,50%	2,56%	2,98
September	14,51	5,49	0,54	97,78%	100,00%	6.558,53
Oktober	9,18	10,82	0,25	99,93%	100,00%	21.563,07
November	3,96	16,04	0,14	99,99%	100,00%	35.119,50
Dezember	0,33	19,67	0,11	100,00%	100,00%	46.179,53

	Q _T kWh/M	Q _V kWh/M	Q _{loss} kWh/M	Q _{sol} kWh/M	Q _{int} kWh/M	Q _{gain+TW} kWh/M
Jänner	46.851,07	10.373,82	57.224,89	938,17	5.083,92	6.022,09
Februar	38.454,02	8.514,53	46.968,55	1.565,79	4.591,92	6.157,72
März	33.983,54	7.524,67	41.508,22	2.349,19	5.083,92	7.433,11
April	22.672,07	5.020,08	27.692,15	3.016,77	4.919,92	7.936,68
Mai	13.298,37	2.944,54	16.242,91	3.846,24	5.083,92	8.930,16
Juni	6.344,18	1.404,74	7.748,92	3.827,60	4.919,92	8.747,52
Juli	2.909,56	644,24	3.553,80	3.820,62	5.083,92	8.904,54
August	3.896,80	862,83	4.759,64	3.435,97	5.083,92	8.519,89
September	11.493,07	2.544,81	14.037,88	2.729,23	4.919,92	7.649,14
Oktober	23.421,32	5.185,97	28.607,29	1.965,01	5.083,92	7.048,93
November	33.615,37	7.443,15	41.058,53	1.019,42	4.919,92	5.939,34
Dezember	42.586,22	9.429,49	52.015,71	752,34	5.083,92	5.836,26
	279.525,61	61.892,87	341.418,48	29.266,36	59.859,01	89.125,37

C 228499 α 5,018
τ 64,288 1,199283
η₀ 0,833832



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=170

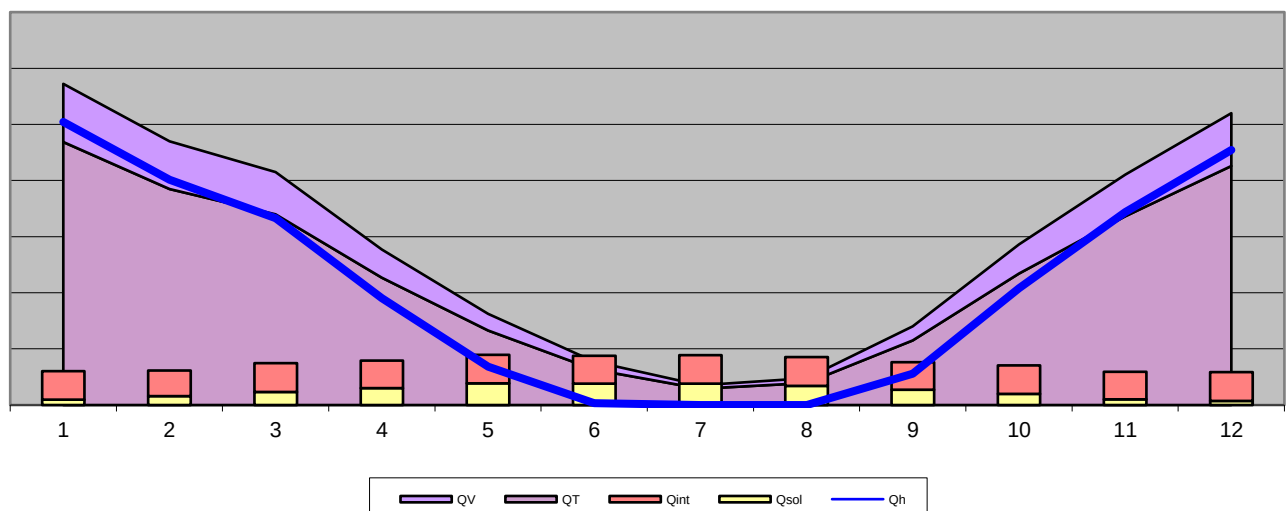
L _T	2909,96 W/K
L _V	644,33 W/K
θ _{ih}	20,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	111,6 kW

Verschattungsfaktor f _s	0,75
q _{int}	3,75 W/m²
BF	0,80 1.822,19 m²
Q _h	256.243,39 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	112,50 kWh/m²a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-1,64	21,64	0,12	100,00%	100,00%	50.434,25
Februar	0,34	19,66	0,15	99,99%	100,00%	40.116,91
März	4,30	15,70	0,20	99,98%	100,00%	33.308,35
April	9,18	10,82	0,31	99,80%	100,00%	19.029,26
Mai	13,86	6,14	0,60	96,83%	100,00%	6.851,75
Juni	16,97	3,03	1,22	73,96%	45,92%	334,90
Juli	18,66	1,34	2,72	36,59%		
August	18,20	1,80	1,95	50,35%		
September	14,51	5,49	0,60	96,81%	94,43%	5.582,98
Oktober	9,18	10,82	0,27	99,89%	100,00%	20.798,13
November	3,96	16,04	0,16	99,99%	100,00%	34.375,92
Dezember	0,33	19,67	0,13	100,00%	100,00%	45.410,94

	Q _T kWh/M	Q _V kWh/M	Q _{loss} kWh/M	Q _{sol} kWh/M	Q _{int} kWh/M	Q _{gain+TW} kWh/M
Jänner	46.851,07	10.373,82	57.224,89	938,17	5.083,92	6.790,77
Februar	38.454,02	8.514,53	46.968,55	1.565,79	4.591,92	6.852,02
März	33.983,54	7.524,67	41.508,22	2.349,19	5.083,92	8.201,80
April	22.672,07	5.020,08	27.692,15	3.016,77	4.919,92	8.680,58
Mai	13.298,37	2.944,54	16.242,91	3.846,24	5.083,92	9.698,84
Juni	6.344,18	1.404,74	7.748,92	3.827,60	4.919,92	9.491,41
Juli	2.909,56	644,24	3.553,80	3.820,62	5.083,92	9.673,23
August	3.896,80	862,83	4.759,64	3.435,97	5.083,92	9.288,58
September	11.493,07	2.544,81	14.037,88	2.729,23	4.919,92	8.393,04
Oktober	23.421,32	5.185,97	28.607,29	1.965,01	5.083,92	7.817,62
November	33.615,37	7.443,15	41.058,53	1.019,42	4.919,92	6.683,23
Dezember	42.586,22	9.429,49	52.015,71	752,34	5.083,92	6.604,95
	279.525,61	61.892,87	341.418,48	29.266,36	59.859,01	98.176,05

C 228499 α 5,018
τ 64,288 1,199283
η₀ 0,833832



WARMWASSER-Eingaben

Wärmebereitstellung dezentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe	
Regelfähigkeit	Zweigriffarmaturen
Verbrauchserfassung	Individuelle Warmwasser-Verbrauchsermittlung

Warmwasserverteilung						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	☐	0,00 m		70	1/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	0,00 m		40	1/3 gedämmt	☒
Stichleitung		364,44 m	364,44 m	Material : Stahl		
		364,44 m	364,44 m			
☐ Zirkulation						

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr		Energieträger	Erdgas
Heizsystem	Kombitherme, ohne Kleinspeicher ab	f_{PE}	1,17
		$f_{PE,n.ern.}$	1,17
Aufstellungsort	Betriebsweise		
☒ konditioniert	☐ modulierend		
Kesselleistung	382,7 kW	berechnet	382,7 kW

Wärmespeicherung			
Wärmespeicher	kein Warmwasserspeicher		
☐ konditioniert	$q_{b,WS}$	6,378	$V_{TW,WS}$ 0 l
☒ Anschlusssteile gedämmt	$\Sigma q_{at,WS}$	0,000	$\theta_{TW,WS}$ 0 °C
☐ E-Patrone			

Wärmeabgabe der Leitungen				
Verteilleitung	fero1=	1,20	$q_{Verteil}$	0,45
Steigleitung	fero2=	1,10	q_{Steigl}	0,45
Verteilleitung-Z	fero1=	1,50		
Steigleitung-Z	fero2=	1,25		
	$\theta_{TW,beh}$	28,58	$\theta_{TW,unbeh}$	

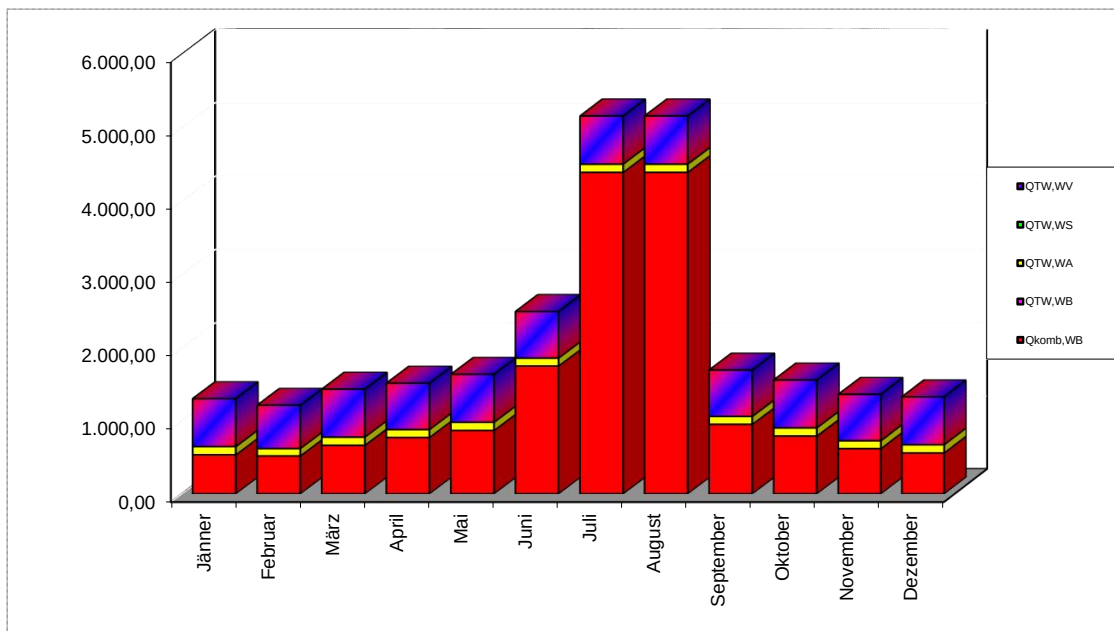
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

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	112,52	656,16			534,85	1.303,54	768,69
Februar	101,63	592,66			519,16	1.213,46	694,30
März	112,52	656,16			664,74	1.433,43	768,69
April	108,89	635,00			771,77	1.515,67	743,89
Mai	112,52	656,16			867,91	1.636,59	768,69
Juni	108,89	635,00			1.750,77	2.494,67	743,89
Juli	112,52	656,16			4.390,47	5.159,16	768,69
August	112,52	656,16			4.390,47	5.159,16	768,69
September	108,89	635,00			952,01	1.695,90	743,89
Oktober	112,52	656,16			791,40	1.560,09	768,69
November	108,89	635,00			618,70	1.362,59	743,89
Dezember	112,52	656,16			559,70	1.328,39	768,69
	1.324,88	7.725,80	0,00	0,00	16.811,96	25.862,64	9.050,68

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	2.471,35	3.240,04	3.774,89		3.774,89
Februar	2.232,19	2.926,48	3.445,64		3.445,64
März	2.471,35	3.240,04	3.904,78		3.904,78
April	2.391,63	3.135,52	3.907,29		3.907,29
Mai	2.471,35	3.240,04	4.107,94		4.107,94
Juni	2.391,63	3.135,52	4.886,29		4.886,29
Juli	2.471,35	3.240,04	7.630,51		7.630,51
August	2.471,35	3.240,04	7.630,51		7.630,51
September	2.391,63	3.135,52	4.087,53		4.087,53
Oktober	2.471,35	3.240,04	4.031,43		4.031,43
November	2.391,63	3.135,52	3.754,22		3.754,22
Dezember	2.471,35	3.240,04	3.799,74		3.799,74
	29.098,13	38.148,81	54.960,77	0,00	54.960,77



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	8,47				0,00
Februar	7,65				0,00
März	8,47				0,00
April	8,19				0,00
Mai	8,47				0,00
Juni	8,19				0,00
Juli	8,47				0,00
August	8,47				0,00
September	8,19				0,00
Oktober	8,47				0,00
November	8,19				0,00
Dezember	8,47				0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00

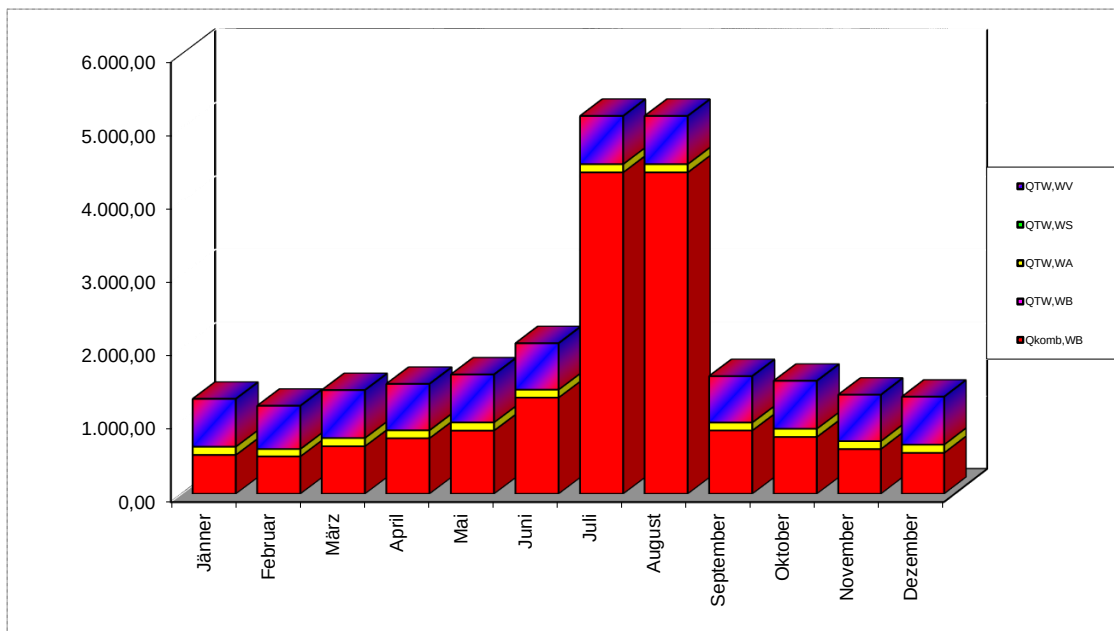
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

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	112,52	656,16			532,67	1.301,36	768,69
Februar	101,63	592,66			512,31	1.206,61	694,30
März	112,52	656,16			651,97	1.420,66	768,69
April	108,89	635,00			761,59	1.505,49	743,89
Mai	112,52	656,16			866,25	1.634,94	768,69
Juni	108,89	635,00			1.318,42	2.062,31	743,89
Juli	112,52	656,16			4.390,47	5.159,16	768,69
August	112,52	656,16			4.390,47	5.159,16	768,69
September	108,89	635,00			867,99	1.611,88	743,89
Oktober	112,52	656,16			779,17	1.547,86	768,69
November	108,89	635,00			613,48	1.357,38	743,89
Dezember	112,52	656,16			561,37	1.330,06	768,69
	1.324,88	7.725,80	0,00	0,00	16.246,17	25.296,85	9.050,68

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	2.471,35	3.240,04	3.772,71		3.772,71
Februar	2.232,19	2.926,48	3.438,80		3.438,80
März	2.471,35	3.240,04	3.892,01		3.892,01
April	2.391,63	3.135,52	3.897,11		3.897,11
Mai	2.471,35	3.240,04	4.106,28		4.106,28
Juni	2.391,63	3.135,52	4.453,93		4.453,93
Juli	2.471,35	3.240,04	7.630,51		7.630,51
August	2.471,35	3.240,04	7.630,51		7.630,51
September	2.391,63	3.135,52	4.003,51		4.003,51
Oktober	2.471,35	3.240,04	4.019,21		4.019,21
November	2.391,63	3.135,52	3.749,00		3.749,00
Dezember	2.471,35	3.240,04	3.801,40		3.801,40
	29.098,13	38.148,81	54.394,98	0,00	54.394,98



WARMWASSER Hilfsenergie - H 5050 6.5.1 (SK)

Gebläse für Brenner

kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse

--

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

	$t_{H, K, be}$	$Q_{HW, WV, HE}$	$Q_{TW, WS, HE}$	$Q_{TW, WB, HE}$	$Q_{TW, HE}$
Jänner	8,47				0,00
Februar	7,65				0,00
März	8,47				0,00
April	8,19				0,00
Mai	8,47				0,00
Juni	8,19				0,00
Juli	8,47				0,00
August	8,47				0,00
September	8,19				0,00
Oktober	8,47				0,00
November	8,19				0,00
Dezember	8,47				0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00

RAUMHEIZUNG-Eingaben

Wärmebereitstellung dezentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

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

Wärmeverteilung						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	☐	0,00 m		70	1/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	0,00 m		40	1/3 gedämmt	☒
Anbindeleitung		1.275,53 m	1.275,53 m	20	1/3 gedämmt	☒
		1.275,53 m	1.275,53 m			

Wärmebereitstellungs-System				
Baujahr			Energieträger	Erdgas
Heizsystem	Kombitherme, ohne Kleinspeicher ab 1994		f _{PE}	1,17
			f _{PE,n.ern.}	1,17
Aufstellungsort	Betriebsweise		Heizkreisregelung	
☒ konditioniert	☐ modulierend		☐ gleitend	
Kesselleistung	111,6 kW	berechnet		111,6 kW

Wärmespeicherung			
Wärmespeicher	ohne Speicher		
☐ konditioniert	$\Sigma q_{at,WS,Basis}$	0,00	V _{H,WS} 0,00 l
☒ Anschlussteile gedämmt	$\Sigma q_{at,WS,komb.}$	0,00	
☐ E-Patrone	$\Sigma q_{at,WS,Epatrone}$	0,00	

Wärmeabgabe der Leitungen					
Verteilleitung	fero1	1,20	q _{Verteil}	0,45	
Steigleitung	fero2	1,10	q _{Steigl}	0,45	
	fero3	1,04	q _{Anbindeleitung}	0,45	
	$\theta_{H,beh}$	20,00	$\theta_{H,unbeh}$	13,00	

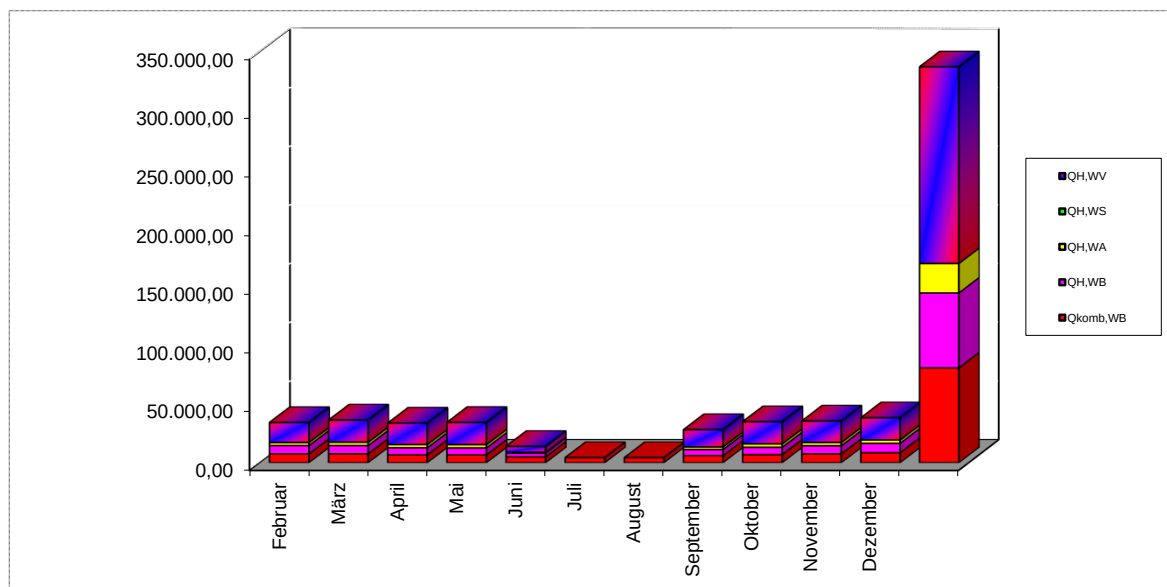
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$ kWh/M	$Q_{H,WV}$ kWh/M	$Q_{H,WS}$ kWh/M	$Q_{H,WB}$ kWh/M	$Q_{H,kom,WB}$ kWh/M	Q_H kWh/M	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$ kWh/M
Jänner	2.819,88	18.875,56		8.330,50	8.865,36	30.025,94	21.695,44
Februar	2.546,99	17.048,89		7.058,46	7.577,61	26.654,34	19.595,88
März	2.819,88	18.875,56		6.978,58	7.643,33	28.674,02	21.695,44
April	2.728,91	18.266,67		5.981,86	6.753,63	26.977,44	20.995,59
Mai	2.819,88	18.875,56		5.871,11	6.739,01	27.566,55	21.695,44
Juni	749,25	5.015,26		3.219,06	4.969,83	8.983,57	5.764,51
Juli					4.390,47		
August					4.390,47		
September	2.195,43	14.695,67		5.154,30	6.106,31	22.045,40	16.891,11
Oktober	2.819,88	18.875,56		6.210,97	7.002,37	27.906,41	21.695,44
November	2.728,91	18.266,67		6.949,42	7.568,11	27.945,00	20.995,59
Dezember	2.819,88	18.875,56		7.995,65	8.555,35	29.691,09	21.695,44
	25.048,89	167.670,99	0,00	63.749,90	80.561,86	256.469,77	192.719,88

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	50.464,58	3.240,04	53.704,61	56.933,74	100,00%	6.928,01	58.820,69
Februar	39.788,30	2.926,48	42.714,79	46.026,06	99,99%	6.978,46	46.867,13
März	34.014,41	3.240,04	37.254,45	40.168,30	99,97%	8.262,97	41.010,76
April	24.302,72	3.135,52	27.438,24	26.563,34	99,76%	8.604,25	30.297,66
Mai	21.917,83	3.240,04	25.157,86	15.337,47	96,26%	9.563,61	27.800,93
Juni	5.765,12	3.135,52	8.900,64	6.832,77	68,33%	9.339,40	8.988,42
Juli		3.240,04	3.240,04	2.327,06	24,04%	9.672,94	1,55
August		3.240,04	3.240,04	3.807,92	40,88%	9.250,72	1,55
September	16.976,06	3.135,52	20.111,58	12.718,67	95,38%	8.403,59	22.139,95
Oktober	25.428,10	3.240,04	28.668,14	27.395,89	99,86%	7.856,90	31.652,74
November	35.219,16	3.135,52	38.354,68	40.535,96	99,99%	6.778,45	42.186,87
Dezember	46.285,74	3.240,04	49.525,77	52.385,39	100,00%	6.719,04	54.305,01
	300.162,01	38.148,81	338.310,82	331.032,58		98.358,34	364.073,24



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) 182,5 W
 $P_{H,WS,p}$ (Heizungsspeicherpumpe)
 $P_{H,K,p}$ (Heizkesselpumpe)
 $P_{H,K,Ölp}$ (Ölpumpe)
 $P_{H,K,Geb}$ (Heizkesselgebläse)
 $P_{H,BE}$ (Förderung von Biomasse)

	$Q_{H,WA,HE}$	$Q_{H,WV,HE}$	$Q_{H,WS,HE}$	$Q_{H,WB,HE}$	$Q_{LF,h,RLT}$	$Q_{H,WP,HE}$	$Q_{H,HE}$
Jänner		25,61					25,61
Februar		20,37					20,37
März		17,77					17,77
April		13,08					13,08
Mai		12,00					12,00
Juni		4,24					4,24
Juli		1,55					1,55
August		1,55					1,55
September		9,59					9,59
Oktober		13,67					13,67
November		18,29					18,29
Dezember		23,62					23,62
	0,00	161,34	0,00	0,00	0,00	0,00	161,34

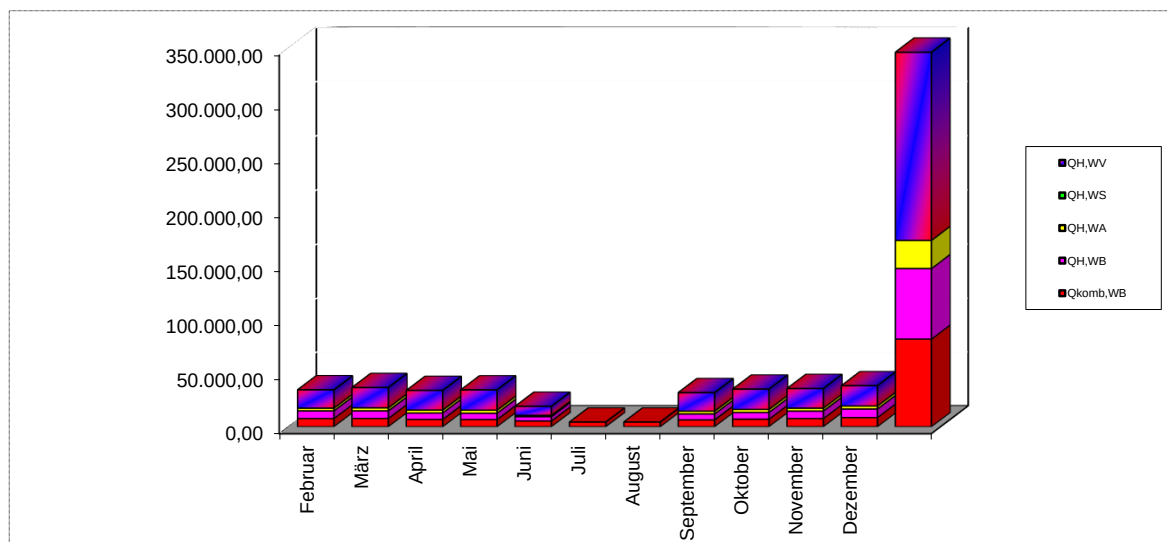
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

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	2.819,88	18.875,56		8.363,59	8.896,26	30.059,03	21.695,44
Februar	2.546,99	17.048,89		7.139,88	7.652,20	26.735,77	19.595,88
März	2.819,88	18.875,56		7.078,63	7.730,60	28.774,07	21.695,44
April	2.728,91	18.266,67		6.032,66	6.794,25	27.028,24	20.995,59
Mai	2.819,88	18.875,56		5.878,71	6.744,96	27.574,15	21.695,44
Juni	1.253,23	8.388,79		4.055,27	5.373,68	13.697,29	9.642,02
Juli					4.390,47		
August					4.390,47		
September	2.576,86	17.248,86		5.535,56	6.403,55	25.361,28	19.825,72
Oktober	2.819,88	18.875,56		6.273,03	7.052,21	27.968,47	21.695,44
November	2.728,91	18.266,67		6.994,78	7.608,26	27.990,36	20.995,59
Dezember	2.819,88	18.875,56		7.976,05	8.537,41	29.671,49	21.695,44
	25.934,30	173.597,70	0,00	65.328,15	81.574,32	264.860,15	199.532,00

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	50.872,53	3.240,04	54.112,57	57.224,89	100,00%	6.790,77	59.261,93
Februar	40.785,07	2.926,48	43.711,56	46.968,55	99,99%	6.852,02	47.945,80
März	35.177,90	3.240,04	38.417,94	41.508,22	99,98%	8.201,80	42.274,85
April	24.836,72	3.135,52	27.972,24	27.692,15	99,80%	8.680,58	30.882,71
Mai	21.988,19	3.240,04	25.228,22	16.242,91	96,83%	9.698,84	27.878,92
Juni	9.644,43	3.135,52	12.779,95	7.748,92	73,96%	9.491,41	13.705,79
Juli		3.240,04	3.240,04	3.553,80	36,59%	9.673,23	1,55
August		3.240,04	3.240,04	4.759,64	50,35%	9.288,58	1,55
September	19.996,56	3.135,52	23.132,08	14.037,88	96,81%	8.393,04	25.543,15
Oktober	26.085,19	3.240,04	29.325,22	28.607,29	99,89%	7.817,62	32.372,20
November	35.750,33	3.135,52	38.885,85	41.058,53	99,99%	6.683,23	42.763,65
Dezember	46.035,22	3.240,04	49.275,25	52.015,71	100,00%	6.604,95	54.034,76
	311.172,13	38.148,81	349.320,94	341.418,48		98.176,05	376.666,87



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)	182,5 W
$P_{H,WS,p}$	(Heizungsspeicherpumpe)	
$P_{H,K,p}$	(Heizkesselpumpe)	
$P_{H,K,Ölp}$	(Ölpumpe)	
$P_{H,K,Geb}$	(Heizkesselgebläse)	
$P_{H,BE}$	(Förderung von Biomasse)	

	$Q_{H,WA,HE}$	$Q_{H,WV,HE}$	$Q_{H,WS,HE}$	$Q_{H,WB,HE}$	$Q_{LF,h,RLT}$	$Q_{H,WP,HE}$	$Q_{H,HE}$
Jänner		25,81					25,81
Februar		20,85					20,85
März		18,32					18,32
April		13,34					13,34
Mai		12,03					12,03
Juni		6,09					6,09
Juli		1,55					1,55
August		1,55					1,55
September		11,03					11,03
Oktober		13,98					13,98
November		18,54					18,54
Dezember		23,50					23,50
	0,00	166,59	0,00	0,00	0,00	0,00	166,59

TRINKWASSER-Referenz

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

Regelfähigkeit Zweigriffarmaturen

Verbrauchserfassung Individuelle Warmwasser-Verbrauchsermittlung

Warmwasserverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	☐	0,00 m		70	3/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	0,00 m		40	3/3 gedämmt	☒
Stichleitung		364,44 m	364,44 m	Material : Kunststoff		
		364,44 m	364,44 m			
☒ Zirkulation						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	
Verteilleitung	☐	0,00 m		25	3/3 gedämmt	
Steigleitung	☒	0,00 m		25	3/3 gedämmt	

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Energieträger Gas

Heizsystem Brennwertgerät gasbeheizt nach 1994

Aufstellungsort Betriebsweise

☐ konditioniert ☒ modulierend

Kesselleistung 382,7 kW berechnet 382,7 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher Indirekt gasbeheizter Speicher ab 1994

☐ konditioniert
☒ Anschlussteile gedämmt
☐ E-Patrone

RAUMHEIZUNG-Referenz

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

Regelung Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
 Wärmeabgabesystem Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer
 Wärmeverbrauchsfeststellung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung
 Systemtemperaturen Heizkörper (60°C/35°C)

Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	☐	0,00 m		70	1/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	0,00 m		40	1/3 gedämmt	☒
Anbindeleitung		1.275,53 m	1.275,53 m	20	1/3 gedämmt	☐
		1.275,53 m	1.275,53 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Heizsystem Brennwertgerät gasbeheizt nach 1994
 Energieträger Gas

Aufstellungsort Betriebsweise Heizkreisregelung
☐ konditioniert ☒ modulierend ☒ gleitend
 Kesselleistung 111,6 kW berechnet 111,6 kW

Wärmespeicherung

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

Referenzsystem 15-2-3_400 Fossil gasf

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Ori- entierung		Bauteil	Anz	L	B	Fläche Brutto	Fläche Netto	Wärmedurch- gangskoeff.	Temperatur- korrektur		$A_i \cdot U_i \cdot f_i$	Kommentar
				m	m	m²	A_i m²	U_i [W/(m²K)]	Fakt. f_i	f_{FH}		
								[W/(m²K)]	[-]	[-]	[W/K]	
		Dachgeschoss - Teil 1										
FB	FB	2 - TD - 25cm Ast Molin Decke/4cm Aufbeton		21,98	21,98		483,24	0,92	0,00	1,00	0,00	
DE	DE	4 - TD - 25cm Ast Molin Decke/4cm Aufbeton		21,98	21,98		483,24	1,01	0,90	1,00	438,83	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,80	2,85		2,29	1,11	1,00	1,00	2,54	
WSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,47	2,85		1,34	1,11	1,00	1,00	1,49	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,34	2,85		0,97	1,11	1,00	1,00	1,08	
WNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		2,94	2,85	8,38	6,73	1,11	1,00	1,00	7,49	
WNW	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,10	1,50		1,65	1,39	1,00	1,00	2,30	
WSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		4,59	2,85		13,09	1,11	1,00	1,00	14,56	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,82	2,85		2,33	1,11	1,00	1,00	2,59	
WSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,15	2,85		3,28	1,11	1,00	1,00	3,65	
SSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,14	2,85		3,24	1,11	1,00	1,00	3,61	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,70	2,85	4,84	3,57	1,11	1,00	1,00	3,97	
SSO	AF	F4 - 85/150 - Kunststofffenster	1	0,85	1,50		1,28	1,45	1,00	1,00	1,85	
OSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,74	2,85	4,97	3,69	1,11	1,00	1,00	4,11	
OSO	AF	F4 - 85/150 - Kunststofffenster	1	0,85	1,50		1,28	1,45	1,00	1,00	1,85	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,94	2,85	5,53	4,26	1,11	1,00	1,00	4,74	
ONO	AF	F4 - 85/150 - Kunststofffenster	1	0,85	1,50		1,28	1,45	1,00	1,00	1,85	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,42	2,85		1,18	1,11	1,00	1,00	1,32	
NNO	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,72	2,85		2,06	1,11	1,00	1,00	2,29	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		2,44	2,85	6,95	5,30	1,11	1,00	1,00	5,89	
ONO	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,10	1,50		1,65	1,39	1,00	1,00	2,30	
SO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,64	2,85		4,67	1,11	1,00	1,00	5,19	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,39	2,85		3,95	1,11	1,00	1,00	4,39	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,41	2,85		4,02	1,11	1,00	1,00	4,47	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,65	2,85		1,84	1,11	1,00	1,00	2,05	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,01	2,85		2,88	1,11	1,00	1,00	3,21	
NNO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,59	2,85	4,54	3,42	1,11	1,00	1,00	3,80	
NNO	AF	F9 - 75/150 - Kastenfenster	1	0,75	1,50		1,13	2,47	1,00	1,00	2,77	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		4,34	2,85	12,36	9,87	1,11	1,00	1,00	10,98	
NNW	AF	F8 - 166/150 - Kastenfenster	1	1,66	1,50		2,49	2,38	1,00	1,00	5,91	
WNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,43	2,85	4,06	2,94	1,11	1,00	1,00	3,27	
WNW	AF	F9 - 75/150 - Kastenfenster	1	0,75	1,50		1,13	2,47	1,00	1,00	2,77	
WSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		2,21	2,85		6,31	1,11	1,00	1,00	7,02	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,41	2,85		1,16	1,11	1,00	1,00	1,29	
WSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,29	2,85		3,68	1,11	1,00	1,00	4,10	
		Dachgeschoss - Teil 10										
FB	FB	2 - TD - 25cm Ast Molin Decke/4cm Aufbeton		8,39	1,37		11,53	0,92	0,00	1,00	0,00	
DE	DE	5 - STD - Dachschräge ab 1945 MFH		8,39	1,37		11,53	1,30	1,00	1,00	14,99	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,35	2,85		3,83	1,11	1,00	1,00	4,26	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,41	2,85		4,02	1,11	1,00	1,00	4,47	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		8,39	2,85	23,91	17,31	1,11	1,00	1,00	19,25	
ONO	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	4	1,10	1,50		6,60	1,39	1,00	1,00	9,19	
		Dachgeschoss - Teil 11										
FB	FB	2 - TD - 25cm Ast Molin Decke/4cm Aufbeton		3,77	1,27		4,80	0,92	0,00	1,00	0,00	
DE	DE	5 - STD - Dachschräge ab 1945 MFH		3,77	1,27		4,80	1,30	1,00	1,00	6,38	
WSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,46	1,48		2,15	1,11	1,00	1,00	2,40	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,32	0,10		0,13	1,11	1,00	1,00	0,15	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		2,48	0,10		0,25	1,11	1,00	1,00	0,28	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,15	1,48		1,70	1,11	1,00	1,00	1,89	
		Dachgeschoss - Teil 12										
FB	FB	2 - TD - 25cm Ast Molin Decke/4cm Aufbeton		12,91	1,36		17,52	0,92	0,00	1,00	0,00	
DE	DE	5 - STD - Dachschräge ab 1945 MFH		12,91	1,36		17,52	1,30	1,00	1,00	22,78	
WSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,15	2,85		3,29	1,11	1,00	1,00	3,65	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		4,59	2,85	13,08	9,78	1,11	1,00	1,00	10,88	
SSO	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	2	1,10	1,50		3,30	1,39	1,00	1,00	4,60	
WSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,32	2,85		0,91	1,11	1,00	1,00	1,01	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		8,29	2,85	23,62	18,67	1,11	1,00	1,00	20,76	
SSO	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	3	1,10	1,50		4,95	1,39	1,00	1,00	6,90	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,46	2,85		4,16	1,11	1,00	1,00	4,63	
		Dachgeschoss - Teil 13										
FB	FB	2 - TD - 25cm Ast Molin Decke/4cm Aufbeton		1,95	0,91		1,77	0,92	0,00	1,00	0,00	
DE	DE	5 - STD - Dachschräge ab 1945 MFH		3,09	1,48		4,59	1,30	1,00	1,00	5,97	
WNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,41	1,47		2,08	1,11	1,00	1,00	2,32	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,95	0,10		0,20	1,11	1,00	1,00	0,22	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,15	1,48		1,70	1,11	1,00	1,00	1,89	
		Dachgeschoss - Teil 14										
FB	FB	2 - TD - 25cm Ast Molin Decke/4cm Aufbeton		5,69	0,75		4,27	0,92	0,00	1,00	0,00	
DE	DE	5 - STD - Dachschräge ab 1945 MFH		5,69	2,59		14,72	1,30	1,00	1,00	19,14	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,82	1,48		1,20	1,11	1,00	1,00	1,34	
WSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		5,69	0,10		0,57	1,11	1,00	1,00	0,63	
OSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,41	1,47		2,08	1,11	1,00	1,00	2,32	
		Dachgeschoss - Teil 15										
FB	FB	2 - TD - 25cm Ast Molin Decke/4cm Aufbeton		1,78	0,79		1,41	0,92	0,00	1,00	0,00	
DE	DE	5 - STD - Dachschräge ab 1945 MFH		1,78	0,79		1,41	1,30	1,00	1,00	1,83	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,79	2,85		2,24	1,11	1,00	1,00	2,50	
WSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,76	2,85	5,02	3,37	1,11	1,00	1,00	3,75	
WSW	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,10	1,50		1,65	1,39	1,00	1,00	2,30	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,80	2,85		2,29	1,11	1,00	1,00	2,54	
		Dachgeschoss - Teil 16										

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orien- tierung	Bauteil		Anz	L	B	Fläche Brutto	Fläche Netto	Wärmedurch- gangskoeff.	Temperatur- korrektur		$A_i \cdot U_i \cdot f_i$	Kommentar
				m	m	m²	A_i m²	U_i [W/(m²K)]	Fakt. f_i	f_{FH}	[W/K]	
FB	FB	2 - TD - 25cm Ast Molin Decke/4cm Aufbeto		3,90	1,70		6,64	0,92	0,00	1,00	0,00	
DE	DE	5 - STD - Dachschräge ab 1945 MFH		4,60	4,60		21,20	1,30	1,00	1,00	27,56	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,11	1,48		1,64	1,11	1,00	1,00	1,83	
WSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		2,50	0,10		0,25	1,11	1,00	1,00	0,28	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		3,90	0,10		0,39	1,11	1,00	1,00	0,43	
WSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,17	0,10		0,12	1,11	1,00	1,00	0,13	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,79	1,48		1,16	1,11	1,00	1,00	1,29	
		Dachgeschoss - Teil 17										
FB	FB	2 - TD - 25cm Ast Molin Decke/4cm Aufbeto		1,78	1,11		1,97	0,92	0,00	1,00	0,00	
DE	DE	5 - STD - Dachschräge ab 1945 MFH		1,78	1,11		1,97	1,30	1,00	1,00	2,56	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,12	2,85		3,18	1,11	1,00	1,00	3,54	
WSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,75	2,85	4,98	3,33	1,11	1,00	1,00	3,70	
WSW	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,10	1,50		1,65	1,39	1,00	1,00	2,30	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,11	2,85		3,17	1,11	1,00	1,00	3,53	
		Dachgeschoss - Teil 18										
FB	FB	2 - TD - 25cm Ast Molin Decke/4cm Aufbeto		3,17	0,87		2,77	0,92	0,00	1,00	0,00	
DE	DE	5 - STD - Dachschräge ab 1945 MFH		3,24	2,27		7,38	1,30	1,00	1,00	9,59	
WSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		3,17	0,10		0,32	1,11	1,00	1,00	0,35	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,12	1,47		1,65	1,11	1,00	1,00	1,83	
		Dachgeschoss - Teil 2										
FB	FB	2 - TD - 25cm Ast Molin Decke/4cm Aufbeto		1,72	0,70		1,21	0,92	0,00	1,00	0,00	
DE	DE	5 - STD - Dachschräge ab 1945 MFH		3,24	0,87		2,83	1,30	1,00	1,00	3,68	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,48	0,10		0,15	1,11	1,00	1,00	0,16	
		Dachgeschoss - Teil 3										
FB	FB	2 - TD - 25cm Ast Molin Decke/4cm Aufbeto		9,32	1,29		12,02	0,92	0,00	1,00	0,00	
DE	DE	5 - STD - Dachschräge ab 1945 MFH		9,32	1,29		12,02	1,30	1,00	1,00	15,63	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,29	2,85		3,68	1,11	1,00	1,00	4,10	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		9,30	2,85	26,49	19,89	1,11	1,00	1,00	22,12	
NNW	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	4	1,10	1,50		6,60	1,39	1,00	1,00	9,19	
		Dachgeschoss - Teil 4										
FB	FB	2 - TD - 25cm Ast Molin Decke/4cm Aufbeto		6,01	1,03		6,20	0,92	0,00	1,00	0,00	
DE	DE	5 - STD - Dachschräge ab 1945 MFH		6,01	3,17		19,06	1,30	1,00	1,00	24,78	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		6,01	0,10		0,60	1,11	1,00	1,00	0,67	
WSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,01	1,47		1,49	1,11	1,00	1,00	1,66	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,03	1,47		1,52	1,11	1,00	1,00	1,69	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,50	0,10		0,15	1,11	1,00	1,00	0,17	
		Dachgeschoss - Teil 5										
FB	FB	2 - TD - 25cm Ast Molin Decke/4cm Aufbeto		1,66	1,01		1,67	0,92	0,00	1,00	0,00	
DE	DE	5 - STD - Dachschräge ab 1945 MFH		1,66	1,01		1,67	1,30	1,00	1,00	2,17	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,03	2,85		2,94	1,11	1,00	1,00	3,27	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,99	2,85		2,82	1,11	1,00	1,00	3,13	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,66	2,85	4,72	3,07	1,11	1,00	1,00	3,41	
ONO	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,10	1,50		1,65	1,39	1,00	1,00	2,30	
		Dachgeschoss - Teil 6										
FB	FB	2 - TD - 25cm Ast Molin Decke/4cm Aufbeto		2,07	1,51		3,12	0,92	0,00	1,00	0,00	
DE	DE	5 - STD - Dachschräge ab 1945 MFH		3,42	2,29		7,85	1,30	1,00	1,00	10,21	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,99	1,48		1,46	1,11	1,00	1,00	1,62	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		2,04	1,47		3,00	1,11	1,00	1,00	3,34	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,00	0,00		0,10	1,11	1,00	1,00	0,11	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,06	0,10		0,11	1,11	1,00	1,00	0,12	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,00	0,00		0,10	1,11	1,00	1,00	0,11	
		Dachgeschoss - Teil 7										
FB	FB	2 - TD - 25cm Ast Molin Decke/4cm Aufbeto		3,46	2,00		6,90	0,92	0,00	1,00	0,00	
DE	DE	5 - STD - Dachschräge ab 1945 MFH		3,46	2,00		6,90	1,30	1,00	1,00	8,97	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		2,04	2,85		5,80	1,11	1,00	1,00	6,45	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		2,00	2,85		5,71	1,11	1,00	1,00	6,35	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		3,38	2,85	9,64	6,34	1,11	1,00	1,00	7,05	
ONO	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	2	1,10	1,50		3,30	1,39	1,00	1,00	4,60	
		Dachgeschoss - Teil 8										
FB	FB	2 - TD - 25cm Ast Molin Decke/4cm Aufbeto		2,00	0,63		1,27	0,92	0,00	1,00	0,00	
DE	DE	5 - STD - Dachschräge ab 1945 MFH		2,94	1,58		4,66	1,30	1,00	1,00	6,06	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		2,00	2,85		5,71	1,11	1,00	1,00	6,35	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,26	0,10		0,13	1,11	1,00	1,00	0,14	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,82	1,47		1,21	1,11	1,00	1,00	1,34	
		Dachgeschoss - Teil 9										
FB	FB	2 - TD - 25cm Ast Molin Decke/4cm Aufbeto		1,94	0,58		1,12	0,92	0,00	1,00	0,00	
DE	DE	5 - STD - Dachschräge ab 1945 MFH		2,94	1,52		4,48	1,30	1,00	1,00	5,82	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,70	1,47		1,03	1,11	1,00	1,00	1,15	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,21	0,10		0,12	1,11	1,00	1,00	0,13	
		Erdgeschoss										
FB	FB	1 - TD - 25cm Ast Molin Decke/4cm Aufbeto		23,86	23,86		569,44	1,13	0,50	1,00	321,73	
WSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		7,41	3,81	28,23	26,58	1,11	1,00	1,00	29,56	
WSW	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,10	1,50		1,65	1,39	1,00	1,00	2,30	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		3,90	3,81	14,86	13,21	1,11	1,00	1,00	14,69	
SSO	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,10	1,50		1,65	1,39	1,00	1,00	2,30	
WSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		3,40	3,81	12,96	10,47	1,11	1,00	1,00	11,64	
WSW	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,33	1,00	1,00	3,31	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,34	3,81		1,29	1,11	1,00	1,00	1,43	
WNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		2,94	3,81	11,21	8,41	1,11	1,00	1,00	9,35	
WNW	AT	T1 - 140/200 - Außentür Holz	1	1,40	2,00		2,80	2,00	1,00	1,00	5,60	
WSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		10,29	3,81	39,19	36,70	1,11	1,00	1,00	40,81	

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orientierung		Bauteil	Anz	L	B	Fläche Brutto	Fläche Netto	Wärmedurchgangskoeff.	Temperaturkorrektur		$A_t \cdot U_t \cdot f_t$	Kommentar
				m	m	m²	A _t m²	U _t [W/(m²K)]	Fakt. F _t	f _{FH}		
WSW	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,33	1,00	1,00	3,31	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		6,54	3,81	24,93	20,79	1,11	1,00	1,00	23,12	
SSO	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,33	1,00	1,00	3,31	
SSO	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,10	1,50		1,65	1,39	1,00	1,00	2,30	
WSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,32	3,81		1,22	1,11	1,00	1,00	1,35	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		9,61	3,81	36,61	31,66	1,11	1,00	1,00	35,21	
SSO	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	3	1,10	1,50		4,95	1,39	1,00	1,00	6,90	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,28	3,81		1,07	1,11	1,00	1,00	1,19	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		2,48	3,81		9,45	1,11	1,00	1,00	10,51	
SSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,14	3,81		4,33	1,11	1,00	1,00	4,82	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,70	3,81	6,48	5,20	1,11	1,00	1,00	5,79	
SSO	AF	F6 - 85/150 - Holz/2fach Vergl.	1	0,85	1,50		1,28	1,72	1,00	1,00	2,19	
OSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,74	3,81	6,65	5,37	1,11	1,00	1,00	5,97	
OSO	AF	F6 - 85/150 - Holz/2fach Vergl.	1	0,85	1,50		1,28	1,72	1,00	1,00	2,19	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,94	3,81	7,40	6,12	1,11	1,00	1,00	6,81	
ONO	AF	F6 - 85/150 - Holz/2fach Vergl.	1	0,85	1,50		1,28	1,72	1,00	1,00	2,19	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,42	3,81		1,59	1,11	1,00	1,00	1,76	
NNO	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,72	3,81		2,75	1,11	1,00	1,00	3,06	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		2,44	3,81	9,29	6,45	1,11	1,00	1,00	7,17	
ONO	AF	F5 - 120/237 - Kunststofffenster	1	1,20	2,37		2,84	1,33	1,00	1,00	3,77	
SO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,64	3,81		6,24	1,11	1,00	1,00	6,94	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		10,99	3,81	41,86	35,26	1,11	1,00	1,00	39,21	
ONO	AF	F7 - 110/150 - Holz/2fach Vergl.	1	1,10	1,50		1,65	1,69	1,00	1,00	2,79	
ONO	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	3	1,10	1,50		4,95	1,39	1,00	1,00	6,90	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,26	3,81		4,80	1,11	1,00	1,00	5,34	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		5,22	3,81	19,91	16,61	1,11	1,00	1,00	18,47	
ONO	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	2	1,10	1,50		3,30	1,39	1,00	1,00	4,60	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,06	3,81		4,05	1,11	1,00	1,00	4,51	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		4,18	3,81	15,93	13,44	1,11	1,00	1,00	14,95	
ONO	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,33	1,00	1,00	3,31	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		6,01	3,81		22,92	1,11	1,00	1,00	25,48	
NNO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,59	3,81	6,07	4,94	1,11	1,00	1,00	5,50	
NNO	AF	F3 - 75/150 - Kunststofffenster	1	0,75	1,50		1,13	1,48	1,00	1,00	1,67	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		4,34	3,81	16,52	14,03	1,11	1,00	1,00	15,61	
NNW	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,33	1,00	1,00	3,31	
WNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,43	3,81	5,43	4,31	1,11	1,00	1,00	4,79	
WNW	AF	F3 - 75/150 - Kunststofffenster	1	0,75	1,50		1,13	1,48	1,00	1,00	1,67	
WSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		2,21	3,81		8,44	1,11	1,00	1,00	9,38	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		11,18	3,81	42,59	35,99	1,11	1,00	1,00	40,02	
NNW	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	4	1,10	1,50		6,60	1,39	1,00	1,00	9,19	
		Obergeschoss 1										
FB	FB	2 - TD - 25cm Ast Molin Decke/4cm Aufbeton		23,86	23,86		569,43	0,92	0,00	1,00	0,00	
WSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		7,41	3,35	24,82	23,17	1,11	1,00	1,00	25,77	
WSW	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,10	1,50		1,65	1,39	1,00	1,00	2,30	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		3,90	3,35	13,06	11,41	1,11	1,00	1,00	12,69	
SSO	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,10	1,50		1,65	1,39	1,00	1,00	2,30	
WSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		3,40	3,35	11,40	8,91	1,11	1,00	1,00	9,91	
WSW	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,33	1,00	1,00	3,31	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,34	3,36		1,14	1,11	1,00	1,00	1,27	
WNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		2,94	3,35	9,85	8,20	1,11	1,00	1,00	9,12	
WNW	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,10	1,50		1,65	1,39	1,00	1,00	2,30	
WSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		10,29	3,35	34,46	31,97	1,11	1,00	1,00	35,55	
WSW	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,33	1,00	1,00	3,31	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		6,54	3,35	21,92	17,78	1,11	1,00	1,00	19,77	
SSO	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,33	1,00	1,00	3,31	
SSO	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,10	1,50		1,65	1,39	1,00	1,00	2,30	
WSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,32	3,35		1,07	1,11	1,00	1,00	1,19	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		9,61	3,35	32,20	27,25	1,11	1,00	1,00	30,30	
SSO	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	3	1,10	1,50		4,95	1,39	1,00	1,00	6,90	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,28	3,35		0,94	1,11	1,00	1,00	1,05	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		2,48	3,35		8,31	1,11	1,00	1,00	9,24	
SSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,14	3,35		3,81	1,11	1,00	1,00	4,24	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,70	3,35	5,69	4,42	1,11	1,00	1,00	4,91	
SSO	AF	F4 - 85/150 - Kunststofffenster	1	0,85	1,50		1,28	1,45	1,00	1,00	1,85	
OSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,74	3,35	5,84	4,57	1,11	1,00	1,00	5,08	
OSO	AF	F4 - 85/150 - Kunststofffenster	1	0,85	1,50		1,28	1,45	1,00	1,00	1,85	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,94	3,35	6,51	5,24	1,11	1,00	1,00	5,82	
ONO	AF	F4 - 85/150 - Kunststofffenster	1	0,85	1,50		1,28	1,45	1,00	1,00	1,85	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,42	3,34		1,39	1,11	1,00	1,00	1,55	
NNO	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,72	3,35		2,42	1,11	1,00	1,00	2,69	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		2,44	3,35	8,17	5,33	1,11	1,00	1,00	5,92	
ONO	AF	F5 - 120/237 - Kunststofffenster	1	1,20	2,37		2,84	1,33	1,00	1,00	3,77	
SO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,64	3,35		5,48	1,11	1,00	1,00	6,09	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		10,99	3,35	36,81	29,37	1,11	1,00	1,00	32,66	
ONO	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	3	1,10	1,50		4,95	1,39	1,00	1,00	6,90	
ONO	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,33	1,00	1,00	3,31	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,26	3,35		4,22	1,11	1,00	1,00	4,69	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		5,22	3,35	17,50	14,20	1,11	1,00	1,00	15,79	
ONO	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	2	1,10	1,50		3,30	1,39	1,00	1,00	4,60	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,06	3,35		3,57	1,11	1,00	1,00	3,97	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		4,18	3,35	14,01	11,52	1,11	1,00	1,00	12,81	

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orien- tierung		Bauteil	Anz	L m	B m	Fläche Brutto m²	Fläche Netto A _i m²	Wärmedurch- gangskoeff. U _i [W/(m²K)]	Temperatur- korrektur Fakt. F _i f _{FH} [-]	A _i * U _i * f _i [W/K]	Kommentar
ONO	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,33	1,00	3,31	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		6,01	3,35		20,15	1,11	1,00	22,41	
NNO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,59	3,35	5,34	4,22	1,11	1,00	4,69	
NNO	AF	F3 - 75/150 - Kunststofffenster	1	0,75	1,50		1,13	1,48	1,00	1,67	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		4,34	3,35	14,53	12,04	1,11	1,00	13,39	
NNW	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,33	1,00	3,31	
WNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,43	3,35	4,77	3,65	1,11	1,00	4,05	
WNW	AF	F3 - 75/150 - Kunststofffenster	1	0,75	1,50		1,13	1,48	1,00	1,67	
WSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		2,21	3,35		7,42	1,11	1,00	8,25	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		11,18	3,35	37,45	30,85	1,11	1,00	34,31	
NNW	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	4	1,10	1,50		6,60	1,39	1,00	9,19	
		Obergeschoss 2									
FB	FB	2 - TD - 25cm Ast Molin Decke/4cm Aufbeton		23,86	23,86		569,44	0,92	0,00	0,00	
WSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		7,41	3,45	25,56	23,91	1,11	1,00	26,59	
WSW	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,10	1,50		1,65	1,39	1,00	2,30	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		3,90	3,45	13,45	11,80	1,11	1,00	13,13	
SSO	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,10	1,50		1,65	1,39	1,00	2,30	
WSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		3,40	3,45	11,73	9,24	1,11	1,00	10,27	
WSW	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,33	1,00	3,31	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,34	3,45		1,17	1,11	1,00	1,30	
WNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		2,94	3,45	10,15	8,50	1,11	1,00	9,45	
WNW	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,10	1,50		1,65	1,39	1,00	2,30	
WSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		10,29	3,45	35,49	33,00	1,11	1,00	36,70	
WSW	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,33	1,00	3,31	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		6,54	3,45	22,58	18,44	1,11	1,00	20,51	
SSO	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,33	1,00	3,31	
SSO	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,10	1,50		1,65	1,39	1,00	2,30	
WSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,32	3,45		1,10	1,11	1,00	1,22	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		9,61	3,45	33,15	28,20	1,11	1,00	31,36	
SSO	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	3	1,10	1,50		4,95	1,39	1,00	6,90	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,28	3,44		0,97	1,11	1,00	1,08	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		2,48	3,45		8,56	1,11	1,00	9,52	
SSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,14	3,45		3,92	1,11	1,00	4,36	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,70	3,45	5,87	4,60	1,11	1,00	5,11	
SSO	AF	F4 - 85/150 - Kunststofffenster	1	0,85	1,50		1,28	1,45	1,00	1,85	
OSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,74	3,45	6,02	4,75	1,11	1,00	5,28	
OSO	AF	F4 - 85/150 - Kunststofffenster	1	0,85	1,50		1,28	1,45	1,00	1,85	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,94	3,45	6,70	5,43	1,11	1,00	6,03	
ONO	AF	F4 - 85/150 - Kunststofffenster	1	0,85	1,50		1,28	1,45	1,00	1,85	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,42	3,46		1,44	1,11	1,00	1,60	
NNO	AW	3 - AW - 45cm VZ		0,72	3,45		2,49	1,11	1,00	2,77	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		2,44	3,45	8,41	5,57	1,11	1,00	6,19	
ONO	AF	F5 - 120/237 - Kunststofffenster	1	1,20	2,37		2,84	1,33	1,00	3,77	
SO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,64	3,45		5,65	1,11	1,00	6,28	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		10,99	3,45	37,91	30,47	1,11	1,00	33,88	
ONO	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	3	1,10	1,50		4,95	1,39	1,00	6,90	
ONO	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,33	1,00	3,31	
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,26	3,45		4,35	1,11	1,00	4,84	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		5,22	3,45	18,03	14,73	1,11	1,00	16,38	
ONO	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	2	1,10	1,50		3,30	1,39	1,00	4,60	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,06	3,45		3,67	1,11	1,00	4,08	
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ		4,18	3,45	14,43	11,94	1,11	1,00	13,28	
ONO	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	1,66	1,50		2,49	1,33	1,00	3,31	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		6,01	3,45		20,75	1,11	1,00	23,07	
NNO	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,59	3,45	5,50	4,38	1,11	1,00	4,87	
NNO	AF	F9 - 75/150 - Kastenfenster	1	0,75	1,50		1,13	2,47	1,00	2,77	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		4,34	3,45	14,96	12,47	1,11	1,00	13,87	
NNW	AF	F8 - 166/150 - Kastenfenster	1	1,66	1,50		2,49	2,38	1,00	5,91	
WNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		1,42	3,45	4,91	3,79	1,11	1,00	4,21	
WNW	AF	F9 - 75/150 - Kastenfenster	1	0,75	1,50		1,13	2,47	1,00	2,77	
WSW	AW	3 - AW - 45cm VZ		2,21	3,45		7,64	1,11	1,00	8,50	
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ		11,18	3,45	38,56	31,96	1,11	1,00	35,54	
NNW	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	3	1,10	1,50		4,95	1,39	1,00	6,90	
NNW	AF	F10 - 110/150 - Kastenfenster	1	1,10	1,50		1,65	2,41	1,00	3,98	

Summe Fenster & Türen	110	Σ A _i = A =	2661,87	
Fläche aus vereinfachter Berechnung :				
Summe Flächen :			2661,87	
Volumen:			4737,70	
Fenster:	109	Anteil an der Außenfassade:	13,0	%
Leitwert an Außenluft		Le	1.884,86 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge		Σ A _i *U _i *f _i		2.645,42 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken		L _ψ +L _ζ	f = 0,1000	264,54 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge		L _T		2.909,96 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT		L _{V,RLT}		
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung		L _{V,FL}		
Lüftungswärmeverluste		L _V		644,33 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste		L		3.554,29 W/K

ENERGIEAUSWEIS											
Wärmeverlust											
Transmissionswärmeverlust [W/K]											
Orientierung	Bauteil	Anz	L	B	Fläche Brutto	Fläche Netto	Wärmedurchgangskoeff. U _i [W/(m²K)]	Temperaturkorrektur		A _i * U _i * f _i [W/K]	Kommentar
			m	m	m²	A _i m²		Fakt. F _i	f _{FH}		
Gebäudeheizlast						P _{tot}					111,60 kW
flächenbezogene Heizlast						P ₁					49,00 W/m2

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust nach Typ

Transmissionswärmeverlust [W/K]

	Bauteil				Fläche Netto A _i m ²	Wärmedurch- gangskoeff. U _i [W/(m ² K)]	U-Wert max.	Temperatur- Korrektur- Faktor F _i [-]	
	AW	3 - AW - 45cm VZ			1264,92	1,11	0,35	1,00	
	FB	1 - TD - 25cm Ast Molin Decke/4cm Aufbeton/Schiffboden			569,44	1,13	0,40	0,50	
	DE	4 - TD - 25cm Ast Molin Decke/4cm Aufbeton			483,24	1,01	0,20	0,90	
	DE	5 - STD - Dachschräge ab 1945 MFH			151,62	1,30	0,20	1,00	
	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster			39,84	1,33	1,40	1,00	
	AF	F10 - 110/150 - Kastenfenster			1,65	2,41	1,40	1,00	
	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster			108,90	1,39	1,40	1,00	
	AF	F3 - 75/150 - Kunststofffenster			4,50	1,48	1,40	1,00	
	AF	F4 - 85/150 - Kunststofffenster			11,48	1,45	1,40	1,00	
	AF	F5 - 120/237 - Kunststofffenster			8,53	1,33	1,40	1,00	
	AF	F6 - 85/150 - Holz/2fach Vergl.			3,83	1,72	1,40	1,00	
	AF	F7 - 110/150 - Holz/2fach Vergl.			1,65	1,69	1,40	1,00	
	AF	F8 - 166/150 - Kastenfenster			4,98	2,38	1,40	1,00	
	AF	F9 - 75/150 - Kastenfenster			4,50	2,47	1,40	1,00	
	AT	T1 - 140/200 - Außentür Holz			2,80	2,00	1,70	1,00	
	Summe Fenster & Türen					110	Σ A _i = A =	2661,87	
Fenster		109	Anteil an der Außenfassade		13,0	%			
Leitwert an Außenluft					Le	1.884,86 W/K			
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge					Σ A _i ·U _i ·f _i			2.645,42 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken					L _ψ +L _χ	f =	0,1000	264,54 W/K	
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge					L _T			2.909,96 W/K	
Lüftungswärmeverluste RLT					L _{V,RLT}				
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung					L _{V,FL}				
Lüftungswärmeverluste					L _V			644,33 W/K	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste					L			3.554,29 W/K	
Gebäudeheizlast					P _{tot}			111,60 kW	
flächenbezogene Heizlast					P ₁			49,00 W/m2	

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust nach Himmelsrichtung

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orien- tierung	Bauteil				Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurch- gangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur- Korrektur- Faktor F_i [-]
WNW	AW	3 - AW - 45cm VZ			23,20	1,11	0,35	1,00
WSW	AW	3 - AW - 45cm VZ			283,19	1,11	0,35	1,00
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ			227,50	1,11	0,35	1,00
SSO	AW	3 - AW - 45cm VZ			92,64	1,11	0,35	1,00
OSO	AW	3 - AW - 45cm VZ			48,65	1,11	0,35	1,00
ONO	AW	3 - AW - 45cm VZ			242,50	1,11	0,35	1,00
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ			32,27	1,11	0,35	1,00
NNW	AW	3 - AW - 45cm VZ			314,97	1,11	0,35	1,00
FB	FB	1 - TD - 25cm Ast Molin Decke/4cm Aufbeton/Schiffbode			569,44	1,13	0,40	0,50
DE	DE	4 - TD - 25cm Ast Molin Decke/4cm Aufbeton			483,24	1,01	0,20	0,90
DE	DE	5 - STD - Dachschräge ab 1945 MFH			151,62	1,30	0,20	1,00
WNW	AF	F3 - 75/150 - Kunststofffenster			2,25	1,48	1,40	1,00
WNW	AF	F9 - 75/150 - Kastenfenster			2,25	2,47	1,40	1,00
WSW	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster			14,94	1,33	1,40	1,00
WSW	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster			8,25	1,39	1,40	1,00
SSO	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster			7,47	1,33	1,40	1,00
SSO	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster			33,00	1,39	1,40	1,00
SSO	AF	F4 - 85/150 - Kunststofffenster			3,83	1,45	1,40	1,00
SSO	AF	F6 - 85/150 - Holz/2fach Vergl.			1,28	1,72	1,40	1,00
OSO	AF	F4 - 85/150 - Kunststofffenster			7,65	1,45	1,40	1,00
OSO	AF	F6 - 85/150 - Holz/2fach Vergl.			2,55	1,72	1,40	1,00
ONO	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster			12,45	1,33	1,40	1,00
ONO	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster			37,95	1,39	1,40	1,00
ONO	AF	F5 - 120/237 - Kunststofffenster			8,53	1,33	1,40	1,00
ONO	AF	F7 - 110/150 - Holz/2fach Vergl.			1,65	1,69	1,40	1,00
NNO	AF	F3 - 75/150 - Kunststofffenster			2,25	1,48	1,40	1,00
NNO	AF	F9 - 75/150 - Kastenfenster			2,25	2,47	1,40	1,00
NNW	AF	F1 - 166/150 - Kunststofffenster			4,98	1,33	1,40	1,00
NNW	AF	F10 - 110/150 - Kastenfenster			1,65	2,41	1,40	1,00
WNW	AF	F2 - 110/150 - Kunststofffenster			29,70	1,39	1,40	1,00
NNW	AF	F8 - 166/150 - Kastenfenster			4,98	2,38	1,40	1,00
WNW	AT	T1 - 140/200 - Außentür Holz			2,80	2,00	1,70	1,00

Summe Fenster & Türen 110 $\Sigma A_i = A =$ 2661,87

Fenster 109 Anteil an der Außenfassade 13,0 %

Leitwert an Außenluft Le 1.884,86 W/K

Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge	$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		2.645,42 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	$L_{\psi} + L_{\chi}$	$f = 0,1000$	264,54 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge	L_T		2.909,96 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT	$L_{V,RLT}$		
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung	$L_{V,FL}$		
Lüftungswärmeverluste	L_V		644,33 W/K

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust nach Himmelsrichtung

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orien- tierung	Bauteil	Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurch- gangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur- Korrektur- Faktor F_i [-]	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste		L				3.554,29 W/K
Gebäudeheizlast		P_{tot}				111,60 kW
flächenbezogene Heizlast		P_1				49,00 W/m2

ENERGIEAUSWEIS

Flächen und Volumen

Raum		Geschoßhöhe [m]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
Dachgeschoss - Teil 1			483,24	1377,23
	FB aus CAD	2,85	483,24	1377,23
Dachgeschoss - Teil 10			11,53	32,86
	FB aus CAD	2,85	11,53	32,86
Dachgeschoss - Teil 11			4,80	6,91
	FB aus CAD	1,44	4,80	6,91
Dachgeschoss - Teil 12			17,52	49,93
	FB aus CAD	2,85	17,52	49,93
Dachgeschoss - Teil 13			1,77	2,40
	FB aus CAD	1,36	1,77	2,40
Dachgeschoss - Teil 14			4,27	6,13
	FB aus CAD	1,44	4,27	6,13
Dachgeschoss - Teil 15			1,41	4,02
	FB aus CAD	2,85	1,41	4,02
Dachgeschoss - Teil 16			6,64	9,56
	FB aus CAD	1,44	6,64	9,56
Dachgeschoss - Teil 17			1,97	5,61
	FB aus CAD	2,85	1,97	5,61
Dachgeschoss - Teil 18			2,77	3,74
	FB aus CAD	1,35	2,77	3,74
Dachgeschoss - Teil 2			1,21	1,47
	FB aus CAD	1,22	1,21	1,47
Dachgeschoss - Teil 3			12,02	34,26
	FB aus CAD	2,85	12,02	34,26
Dachgeschoss - Teil 4			6,20	8,50
	FB aus CAD	1,37	6,20	8,50
Dachgeschoss - Teil 5			1,67	4,76
	FB aus CAD	2,85	1,67	4,76
Dachgeschoss - Teil 6			3,12	4,10
	FB aus CAD	1,31	3,12	4,10
Dachgeschoss - Teil 7			6,90	19,67
	FB aus CAD	2,85	6,90	19,67
Dachgeschoss - Teil 8			1,27	1,99
	FB aus CAD	1,57	1,27	1,99
Dachgeschoss - Teil 9			1,12	1,76
	FB aus CAD	1,57	1,12	1,76

Erdgeschoss			569,44	2169,57
	FB aus CAD	3,81	569,44	2169,57
Obergeschoss 1			569,43	1907,59
	FB aus CAD	3,35	569,43	1907,59
Obergeschoss 2			569,44	1964,57
	FB aus CAD	3,45	569,44	1964,57
	Summe		2277,74	7616,62

ENERGIEAUSWEIS

Wärmegewinne

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

Orien- tierung	Neigung	Bauteil	Anz	Fläche A_i [m ²]	Gesamtenergie- durchlaßgrad g [-]	Ver- schattung $F_s < 0,9$ [-]	Minderung Rahmen F_F [-]	Wärme- gewinne [kW]
WNW	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,65	0,62	0,75	0,585	196,44
SSO	90	F4 - 85/150 - Kunststofffenster	1	1,28	0,62	0,75	0,491	207,20
OSO	90	F4 - 85/150 - Kunststofffenster	1	1,28	0,62	0,75	0,491	169,17
ONO	90	F4 - 85/150 - Kunststofffenster	1	1,28	0,62	0,75	0,491	169,17
ONO	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,65	0,62	0,75	0,585	196,44
NNO	90	F9 - 75/150 - Kastenfenster	1	1,13	0,65	0,75	0,547	106,04
NNW	90	F8 - 166/150 - Kastenfenster	1	2,49	0,65	0,75	0,722	383,58
WNW	90	F9 - 75/150 - Kastenfenster	1	1,13	0,65	0,75	0,547	174,34
ONO	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	4	6,60	0,62	0,75	0,585	785,77
SSO	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	2	3,30	0,62	0,75	0,585	638,96
SSO	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	3	4,95	0,62	0,75	0,585	958,44
WSW	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,65	0,62	0,75	0,585	306,94
WSW	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,65	0,62	0,75	0,585	306,94
NNW	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	4	6,60	0,62	0,75	0,585	785,77
ONO	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,65	0,62	0,75	0,585	196,44
ONO	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	2	3,30	0,62	0,75	0,585	392,88
WSW	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,65	0,62	0,75	0,585	306,94
SSO	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,65	0,62	0,75	0,585	319,48
WSW	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,62	0,75	0,694	549,50
WSW	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,62	0,75	0,694	549,50
SSO	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,62	0,75	0,694	571,96
SSO	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,65	0,62	0,75	0,585	319,48
SSO	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	3	4,95	0,62	0,75	0,585	958,44
SSO	90	F6 - 85/150 - Holz/2fach Vergl.	1	1,28	0,61	0,75	0,663	275,27
OSO	90	F6 - 85/150 - Holz/2fach Vergl.	1	1,28	0,61	0,75	0,663	224,74
ONO	90	F6 - 85/150 - Holz/2fach Vergl.	1	1,28	0,61	0,75	0,663	224,74
ONO	90	F5 - 120/237 - Kunststofffenster	1	2,84	0,62	0,75	0,712	412,10
ONO	90	F7 - 110/150 - Holz/2fach Vergl.	1	1,65	0,61	0,75	0,709	234,24
ONO	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	3	4,95	0,62	0,75	0,585	589,33
ONO	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	2	3,30	0,62	0,75	0,585	392,88
ONO	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,62	0,75	0,694	351,68
NNO	90	F3 - 75/150 - Kunststofffenster	1	1,13	0,62	0,75	0,435	80,44
NNW	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,62	0,75	0,694	351,68
WNW	90	F3 - 75/150 - Kunststofffenster	1	1,13	0,62	0,75	0,435	132,24
NNW	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	4	6,60	0,62	0,75	0,585	785,77
WSW	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,65	0,62	0,75	0,585	306,94
SSO	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,65	0,62	0,75	0,585	319,48
WSW	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,62	0,75	0,694	549,50
WNW	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,65	0,62	0,75	0,585	196,44
WSW	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,62	0,75	0,694	549,50
SSO	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,62	0,75	0,694	571,96
SSO	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,65	0,62	0,75	0,585	319,48
SSO	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	3	4,95	0,62	0,75	0,585	958,44
SSO	90	F4 - 85/150 - Kunststofffenster	1	1,28	0,62	0,75	0,491	207,20
OSO	90	F4 - 85/150 - Kunststofffenster	1	1,28	0,62	0,75	0,491	169,17
ONO	90	F4 - 85/150 - Kunststofffenster	1	1,28	0,62	0,75	0,491	169,17
ONO	90	F5 - 120/237 - Kunststofffenster	1	2,84	0,62	0,75	0,712	412,10
ONO	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	3	4,95	0,62	0,75	0,585	589,33
ONO	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,62	0,75	0,694	351,68
ONO	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	2	3,30	0,62	0,75	0,585	392,88
ONO	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,62	0,75	0,694	351,68
NNO	90	F3 - 75/150 - Kunststofffenster	1	1,13	0,62	0,75	0,435	80,44

ENERGIEAUSWEIS

Wärmegewinne

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

Orien- tierung	Neigung	Bauteil	Anz	Fläche A_i [m ²]	Gesamtenergie- durchlaßgrad g [-]	Ver- schattung $F_s < 0,9$ [-]	Minderung Rahmen F_F [-]	Wärme- gewinne [kW]
NNW	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,62	0,75	0,694	351,68
WNW	90	F3 - 75/150 - Kunststofffenster	1	1,13	0,62	0,75	0,435	132,24
NNW	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	4	6,60	0,62	0,75	0,585	785,77
WSW	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,65	0,62	0,75	0,585	306,94
SSO	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,65	0,62	0,75	0,585	319,48
WSW	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,62	0,75	0,694	549,50
WNW	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,65	0,62	0,75	0,585	196,44
WSW	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,62	0,75	0,694	549,50
SSO	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,62	0,75	0,694	571,96
SSO	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1	1,65	0,62	0,75	0,585	319,48
SSO	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	3	4,95	0,62	0,75	0,585	958,44
SSO	90	F4 - 85/150 - Kunststofffenster	1	1,28	0,62	0,75	0,491	207,20
OSO	90	F4 - 85/150 - Kunststofffenster	1	1,28	0,62	0,75	0,491	169,17
ONO	90	F4 - 85/150 - Kunststofffenster	1	1,28	0,62	0,75	0,491	169,17
ONO	90	F5 - 120/237 - Kunststofffenster	1	2,84	0,62	0,75	0,712	412,10
ONO	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	3	4,95	0,62	0,75	0,585	589,33
ONO	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,62	0,75	0,694	351,68
ONO	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	2	3,30	0,62	0,75	0,585	392,88
ONO	90	F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1	2,49	0,62	0,75	0,694	351,68
NNO	90	F9 - 75/150 - Kastenfenster	1	1,13	0,65	0,75	0,547	106,04
NNW	90	F8 - 166/150 - Kastenfenster	1	2,49	0,65	0,75	0,722	383,58
WNW	90	F9 - 75/150 - Kastenfenster	1	1,13	0,65	0,75	0,547	174,34
NNW	90	F2 - 110/150 - Kunststofffenster	3	4,95	0,62	0,75	0,585	589,33
NNW	90	F10 - 110/150 - Kastenfenster	1	1,65	0,65	0,75	0,648	228,13

110

Solare Wärmegewinne
transparenter Bauteile:

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

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

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

$$Q_{s,t,M} = 29266,36$$

ENERGIEAUSWEIS

Wärmegewinne

Nachweis der passiven solaren Nutzung am Standortklima

	Heiztage	Q _r kWh/M	Q _v kWh/M	Q _{sol} kWh/M	passive Solare Gewinne in % Q _{sol} /(Q _t +Q _v)
Jänner	31	46851,07	10373,82	938,17	1,64%
Februar	28	38454,02	8514,53	1565,79	3,33%
März	31	33983,54	7524,67	2349,19	5,66%
April	30	22672,07	5020,08	3016,77	10,89%
Mai	31	13298,37	2944,54	3846,24	23,68%
Juni	14	6344,18	1404,74	3827,60	49,40%
Juli		2909,56	644,24	3820,62	
August		3896,80	862,83	3435,97	
September	28	11493,07	2544,81	2729,23	19,44%
Oktober	31	23421,32	5185,97	1965,01	6,87%
November	30	33615,37	7443,15	1019,42	2,48%
Dezember	31	42586,22	9429,49	752,34	1,45%

in der Heizperiode

6,61%

SOLL

> 25 %

ENERGIEAUSWEIS

Bauteile

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/ λ m²K/W	Dichte	S-Mat	U-rel.	OI3-rel.	
3 - AW - 45cm VZ										
	außen				0.040					
2142714801	Einlagenputzmörtel für außen OC Kalkzement	100.0	40	0.780	0.051	1600.00	64.00		X	
1.102.04	Vollziegelmauerwerk	100.0	450	0.700	0.643	1600.00	720.00		X	
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	25	1.000	0.025	1800.00	45.00		X	
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	10	1.000	0.010	1800.00	18.00		X	
	innen				0.130		847.000			
			525.0	U = 1.112 W/(m²K)						
1 - TD - 25cm Ast Molin Decke/4cm Aufbeton/Schiffboden										
	außen				0.170					
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25	11.4	200	2.300	0.087	2325.00	53.15		X	
2806_1	Luftschicht	88.6	200	1.250	0.160	1.20	0.21		X	
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25	100.0	80	2.300	0.035	2325.00	186.00		X	
2142715063	Dämmkork, bitumenimprägniert "Pechkork"	100.0	15	0.063	0.238	300.00	4.50		X	
2142684369	Aufbeton	100.0	40	1.330	0.030	2000.00	80.00		X	
2142715654_1	Schiffboden	100.0	15	0.160	0.094	675.00	10.13		X	
	innen				0.170		333.987			
			350.0	U = 1.130 W/(m²K)						
	Vertikaler Balken: Achsabstand 700 [mm] Breite 80 [mm]									
2 - TD - 25cm Ast Molin Decke/4cm Aufbeton/Schiffboden										
	außen				0.100					
2142715654_1	Schiffboden	100.0	15	0.160	0.094	675.00	10.13		X	
2142684369	Aufbeton	100.0	40	1.330	0.030	2000.00	80.00		X	
2142715063	Dämmkork, bitumenimprägniert "Pechkork"	100.0	15	0.063	0.238	300.00	4.50		X	
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25	100.0	130	2.300	0.057	2325.00	302.25		X	
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25	11.4	150	2.300	0.065	2325.00	39.86		X	
2806_1	Luftschicht	88.6	150	1.250	0.120	1.20	0.16		X	
2395	Holzschalung	100.0	24	0.130	0.185	600.00	14.40		X	
2142684275	Schilfplatte, Wärmefluss quer zur Halmrichtu	100.0	9	0.060	0.150	140.00	1.26		X	
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	20	1.000	0.020	1800.00	36.00		X	
	innen				0.100		488.557			
			403.0	U = 0.922 W/(m²K)						
	Vertikaler Balken: Achsabstand 700 [mm] Breite 80 [mm]									
4 - TD - 25cm Ast Molin Decke/4cm Aufbeton										
	außen				0.100					
2142684369	Aufbeton	100.0	40	1.330	0.030	2000.00	80.00		X	
2142715063	Dämmkork, bitumenimprägniert "Pechkork"	100.0	15	0.063	0.238	300.00	4.50		X	
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25	100.0	130	2.300	0.057	2325.00	302.25		X	
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25	11.4	150	2.300	0.065	2325.00	39.86		X	
2806_1	Luftschicht	88.6	150	1.250	0.120	1.20	0.16		X	
2395	Holzschalung	100.0	24	0.130	0.185	600.00	14.40		X	
2142684275	Schilfplatte, Wärmefluss quer zur Halmrichtu	100.0	9	0.060	0.150	140.00	1.26		X	
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	20	1.000	0.020	1800.00	36.00		X	
	innen				0.100		478.432			
			388.0	U = 1.009 W/(m²K)						
	Vertikaler Balken: Achsabstand 700 [mm] Breite 80 [mm]									
5 - STD - Dachschräge ab 1945 MFH										
				U = 1.300	W/(m²K)					

ENERGIEAUSWEIS

Fenster und Türen

Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	g	ψ	U Rahmen	U Glas	Glas- anteil	U W/(m²K)	U-Wert fix
F2 - 110/150 - Kunststofffenster	1100	1500	0,62	0,06	1,40	1,10	0,59	1,39	
F1 - 166/150 - Kunststofffenster	1660	1500	0,62	0,06	1,40	1,10	0,69	1,33	
F6 - 85/150 - Holz/2fach Vergl.	850	1500	0,61	0,06	1,60	1,50	0,66	1,72	
F5 - 120/237 - Kunststofffenster	1200	2370	0,62	0,06	1,40	1,10	0,71	1,33	
F7 - 110/150 - Holz/2fach Vergl.	1100	1500	0,61	0,06	1,60	1,50	0,71	1,69	
F3 - 75/150 - Kunststofffenster	750	1500	0,62	0,06	1,40	1,10	0,44	1,48	
F4 - 85/150 - Kunststofffenster	850	1500	0,62	0,06	1,40	1,10	0,49	1,45	
F9 - 75/150 - Kastenfenster	750	1500	0,65	0,06	2,35	2,20	0,55	2,47	
F8 - 166/150 - Kastenfenster	1660	1500	0,65	0,06	2,35	2,20	0,72	2,38	
F10 - 110/150 - Kastenfenster	1100	1500	0,65	0,06	2,35	2,20	0,65	2,41	
T1 - 140/200 - Außentür Holz	1400	2000						2,00	

ENERGIEAUSWEIS

Sanierungsmaßnahmen

EMPFEHLUNG VON THERMISCH ENERGETISCHEN MASSNAHMEN FÜR BESTEHENDE WOHN- UND NICHTWOHNGEBÄUDE

ALLGEMEIN - KOMMENTARE

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

ALLGEMEIN – ERMITTLUNG DER EINGABEDATEN

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

1. QUALITÄT DER GEBÄUDEHÜLLE

Wände gegen Außenluft

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

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

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.

Innendecken gegen unbeheizte Gebäudeteile

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

vorh. U-Wert ($\text{W/m}^2\text{K}$) - lt. Wr BO : 1,13

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

Decken gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)

zul. U-Wert ($\text{W/m}^2\text{K}$) - lt. Wr BO : 0,20

vorh. U-Wert ($\text{W/m}^2\text{K}$) - lt. Wr BO : 1,00

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

Dachschrägen gegen Außenluft

zul. U-Wert ($\text{W/m}^2\text{K}$) - lt. Wr BO : 0,20

vorh. U-Wert ($\text{W/m}^2\text{K}$) - lt. Wr BO : 1,30

Die Dachschrägen entsprechen nicht den heutigen Bestimmungen. Durch das Aufbringen einer entsprechenden Wärmedämmung entspräche der Bauteil den heutigen Vorschriften.

ENERGIEAUSWEIS

Sanierungsmaßnahmen

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

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

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

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

2. EMPFEHLUNGEN - HAUSTECHNISCHE ANLAGEN

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

3. EMPFEHLUNGEN – THERMISCHE GEBÄUDEHÜLLE □

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

Ebenfalls wäre das Aufbringen eines entsprechenden Wärmeschutzes an den Fassadenschaufflächen anzuraten.

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

4. MASSNAHMEN ZUR VERSTÄRKTEN NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIETRÄGER

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

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