planen - bauen - renovieren
HOGE Bau-GmbH
Baumeister
Ing. Hofegger Gernot
Ornding - Hauptstr. 24
A - 3380 PÖCHLARN
Tel. 02757/2733
Fax 02757/2733-20
hogebau@hogebau. net
www.hogebau.net
0664 / 160 96 38

Energieausweis

Bestand

NWG Vereinshaus Erlauf

Veranstaltungsstätte und Mehrzweckgebäude
Ybbser Straße 9
3253 Erlauf
Gst. Nr.723/3
KG Erlauf 14111

Eigentümer

Marktgemeinde Erlauf
Melker Straße 1
3253 Erlauf

05.02.2024

Bemerkungen

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Energieausweis ausgewiesenen energetischen Kennzahlen 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.

Als Grundlage für die Berechnung des Energieausweis wurde folgendes herangezogen:
Einreichunterlagen 1983, 1995 und 2006; Angaben der Vereinsmitglieder; Begehung vor Ort

Es wurde eine Begehung des Objekts mit Vereinsmitgliedern gemacht. Das Gebäude wurde laut Einreichplan im Jahr 1983 errichtet. Im Laufe der Jahre wurden einige Um- und Zubauarbeiten durchgeführt. Im Jahr 2023 wurde ein Fernwärmeanschluss hergestellt. Die Warmwasseraufbereitung ist mit der Raumheizung kombiniert.
Das Gebäude wurde in Massivbauweise hergestellt und mit einem Krüppelwalmdach abgedeckt. Das Erd-, Ober- und Dachgeschoss werden beheizt und das Kellergeschoss sowie der Dachboden sind unbeheizt. Im Kellergeschoss befindet sich auch ein Vereinsraum, dieser wird jedoch nur ca. einaml im Monat über Elektroheizkörper beheizt und darum wird dieser Bereich in die Gebäudehülle nicht mit einbezogen. Im Dachgeschoss befindet sich ein Dachboden. Dieser gedämmte Bereich wurde in die Gebäudehülle mit einbezogen. Da großteils keine Angaben über die Aufbauten und U-Werte der Wände, Decken und Fenster vorhanden sind wurden diese laut beigestellten Unterlagen sowie Besprechung bei der Begehung und nach augenscheinlicher Überprüfung angenommen. Die Werte können zu der tatsächlichen Ausführung abweichen.
Die Belüftung erfolgt über die Fenster. Auf richtiges Lüftungsverhalten ist zu achten (Stoßlüftung).

Empfehlungen zur Verbesserung der Energieeffizienz:
Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Qualität der Gebäudehülle
Maßnahmen zur Verbesserung der energetischen Effizienz der haustechnischen Anlagen
Maßnahmen zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energieträger
Maßnahmen zur Verbesserung organisatorischer Maßnahmen
Maßnahmen zur Reduktion der CO2-Emissionen

Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz siehe Energieausweis - Sanierung!

Der Nachweis der Anforderung an Energiekennzahlen wird über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor geführt.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

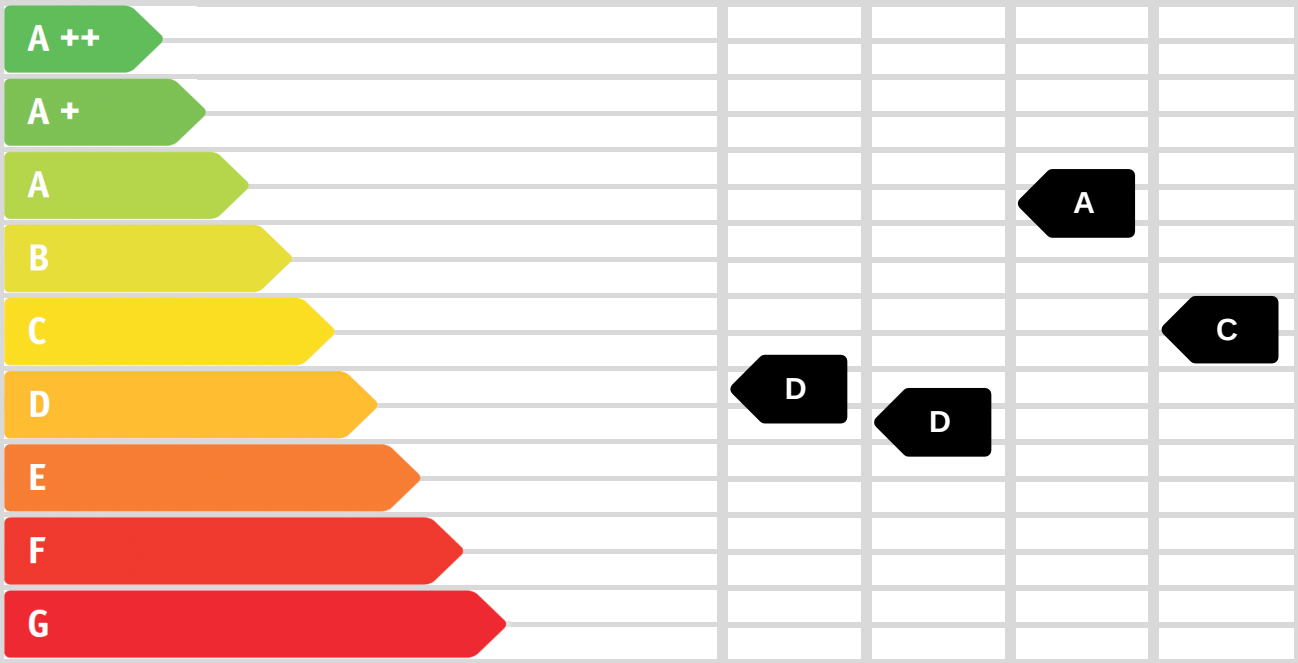
OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

HOGE PÖCHLARN

BEZEICHNUNG	**Vereinshaus Erlauf**		**Umsetzungsstand**	Bestand
Gebäude(-teil)	Vereinshaus		Baujahr	1983
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätten		Letzte Veränderung	2023
Straße	Ybbser Straße 9		Katastralgemeinde	Erlauf
PLZ/Ort	3253	Erlauf	KG-Nr.	14111
Grundstücksnr.	723/3		Seehöhe	230 m

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



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.
KB: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.
BefEB: Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.
KEB: Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.
RK: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.
BelEB: Der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

BSB: Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.
EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Energieerträge und zusätzlich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).
f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Energieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).
PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren ($PEB_{ern.}$) und einen nicht erneuerbaren ($PEB_{n.ern.}$) Anteil auf.
CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äuqivaltenten 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 gegebüber der Vorfassung aktualisiert.

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Version: AX3000 für Allplan (20240201) 64 Bit

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

HOGE Bau GmbH
PÖCHLARN

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	618,8 m²	Heiztage	275 d/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	495,0 m²	Heizgradtage	3705 Kd/a	Solarthermie	
Brutto-Volumen (V_B)	2.178,0 m³	Klimaregion	N	Photovoltaik	
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.021,0 m²	Norm-Außentemperatur	-15,6 °C	Stromspeicher	
Kompaktheit (A/V)	0,47 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert mit RH
charakteristische Länge(l_c)	2,13 m	mittlerer U-Wert	0,73 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF		LEK_T-WERT	53,02	RH-WB-System (primär)	Heizwerk (erneuerbar)
Teil-BF		Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V_B				Kältebereitstellungs-System	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

		Ergebnisse	Nachweis über fGEE: Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK}$ =	99,9 kWh/m²a	$HWB_{Ref,RK,zul}$ =
Heizwärmebedarf	HWB_{RK} =	105,2 kWh/m²a	
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB^*_{RK} =	0,0 kWh/m³a	$KB^*_{RK,zul}$ =
Endenergiebedarf	EEB_{RK} =	149,0 kWh/m²a	$EEB_{RK,zul}$ =
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE,RK}$ =	1,31	$f_{GEE,RK,zul}$ =
Erneuerbarer Anteil			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$Q_{h,Ref,SK}$ =	70.333 kWh/a	$HWB_{Ref,SK}$ =	113,7 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK}$ =	74.455 kWh/a	HWB_{SK} =	120,3 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw} =	7.227 kWh/a	WWWB =	11,7 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	$Q_{h,Ref,SK}$ =	87.144 kWh/a	HEB_{SK} =	140,8 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser			$e_{AWZ,WW}$ =	1,49
Energieaufwandszahl Raumheizung			$e_{AWZ,RH}$ =	1,09
Energieaufwandszahl Heizen			$e_{AWZ,H}$ =	1,12
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB} =	1.256 kWh/a	BSB =	2,0 kWh/m²a
Kühlbedarf	$Q_{KB,SK}$ =	9.437 kWh/a	KB_{SK} =	15,3 kWh/m²a
Kühlenergiebedarf	$Q_{KEB,SK}$ =		KEB_{SK} =	
Energieaufwandszahl Kühlen			$e_{AWZ,K}$ =	0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	$Q_{BefEB,SK}$ =		$BefEB_{SK}$ =	
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEBK} =	13.415 kWh/a	BelEB =	21,7 kWh/m²a
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK}$ =	101.815 kWh/a	EEB_{SK} =	164,5 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK}$ =	163.352 kWh/a	PEB_{SK} =	264,0 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.ern.,SK}$ =	39.553 kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$ =	63,9 kWh/m²a
Endenergiebedarf	$Q_{PEBern.,SK}$ =	123.799 kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$ =	200,1 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2eq,SK}$ =	8.515 kg/a	$CO_{2eq,SK}$ =	13,8 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			$f_{GEE,SK}$ =	1,3
Photovoltaik-Export	$Q_{PVE,SK}$ =		$PVE_{Export,SK}$ =	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	HOGE Bau-GmbH
Ausstellungsdatum	05.Februar 2024	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	04.Februar 2034		
Geschäftszahl			

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 für Allplan (20240201) 64 Bit

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

Eingabe-Informationen

AX3000

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten :	Einreichunterlagen 1983, 1995 und 2006
Bauphysikalische Daten	Einreichunterlagen 1983, 1995 und 2006
Haustechnik Daten :	Begehung vor Ort; Angaben der Vereinsmitglieder

Haustechniksystem

Raumheizung :	Fernwärme
Warmwasser :	kombiniert mit Raumheizung
RLT-Anlage :	natürliche Konditionierung

Allgemeine Berechnungsparameter (aus Stammdaten)

Gebäudemassen :	schwer								
Luftdichtheit:	Dicht								
Lüftung :	☒	Natürliche Lüftung :				Luftwechselzahl:		2,300	1/h
	☐	mechanische Lüftung:							
						Luftwechselrate:		2,30	1/h
Wärmegewinne:						Interne Wärmegewinne:		5,15	W/m²

Berechnungsgrundlagen : **Gemäß OIB-Richtlinie 6 - Ausgabe : April 2019**

Bauteile:

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

OI3-Berechnungsleitfaden Version 4.0, 2018 - OI3_Kennzahlen - Baubook (ÖBOX)

Validierung:

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

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

Energieausweisvorlagegesetz 2012

Auszug aus dem EAVG - 2012 :

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

Heizwärmebedarf	HWB_{SK} :	120,33 kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE,SK}$:	1,33

Sanierungsvorschläge

Sanierungsmaßnahmen

Kommunalkredit - Bundesförderung - Kennwerte

BEZEICHNUNG	Vereinshaus Erlauf
Straße	Ybbser Straße 9
PLZ/Ort	3253 Erlauf

konditionierte Brutto-Grundfläche	BGF :	618,8	m²
konditioniertes Brutto-Volumen	V :	2178,0	m³
Gebäude-Hüllfläche	A :	1021,0	m²
charakteristische Länge	l_c :	2,13	m
Kompaktheit	A/V :	0,47	1/m
Endenergiebedarf Referenzklima	EEB_{RK} :	149,0	kWh/m²a
Endenergiebedarf Referenzklima Bezugswert	$EEB_{RK,26}$:	113,8	kWh/m²a
Faktor Gesamtenergieeffizienz	f_{GEE} :	1,31	-
Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK}$:	99,9	kWh/m²a
Referenz-Heizwärmebedarf (jährlich)	$Q_{H,Ref,RK,a}$:	61785	kWh/a
Transmissionswärmeverlust	$Q_{T,Ref,RK,a}$:	69459	kWh/a
Lüftungswärmeverlust	$Q_{V,Ref,RK,a}$:	15487	kWh/a
solare Wärmegewinne	$Q_{sh,Ref,RK,a}$:	10566	kWh/a
interne Wärmegewinne	$Q_{ih,Ref,RK,a}$:	17616	kWh/a
Gebäudemassen		schwer	

Version: AX3000 für Allplan (20240201) 64 Bit

Ergebnisse H 5050 - B 8110-6

Bruttogrundfläche 618,75

	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
	13798,69	14198,96	7932,64	9584,85	13690,73	13690,73	7359,30	9011,54
	10623,89	10985,08	5919,14	7254,84	10526,52	10526,52	5401,89	6737,57
	8402,72	8800,72	4379,60	5545,11	8295,61	8295,61	3812,49	4976,59
	4361,73	4733,06	1830,50	2589,59	4263,00	4263,00	1353,14	2084,42
	941,09	1348,05	55,20	219,93	854,30	854,30	5,56	79,40
	488,32	688,25	26,93	128,67	445,34	445,34	1,53	34,88
	4831,27	5221,07	2213,70	3004,13	4727,24	4727,24	1686,87	2461,36
	9070,72	9457,34	4995,61	6171,99	8966,55	8966,55	4442,30	5618,50
	12545,78	12945,99	7180,24	8700,47	12437,85	12437,85	6607,00	8127,25
Q_h	65064,21	68378,52	34533,55	43199,57	64207,14	64207,14	30670,08	39131,51
HWB_{BGF}	105,15	110,51	55,81	69,82	103,77	103,77	49,57	63,24

	RK	SK	Standortklima						
	2*	2*	21	22	9	10	11	12	9 NEU
	H5050 6.2.6	H5050 6.3.6	H5050 6.3.5	H5050 6.3.6	H5050 6.5.1	H5050 6.5.2	H5050 6.5.3	H5050 6.5.4	H5050 6.5.1
	12729,94	13107,37	14679,78	13507,84	14571,80	14571,80	7922,90	9658,85	14679,78
	9851,23	10503,88	11774,89	10865,53	11677,44	11677,44	6131,54	7578,32	11774,89
	7930,30	8538,86	9550,34	8938,77	9442,91	9442,91	4525,57	5804,62	9550,34
	4321,13	4665,04	5191,50	5046,79	5091,01	5091,01	1804,10	2642,58	5191,50
	1257,71	1653,32	1852,71	1982,48	1774,89	1774,89	82,11	318,87	1852,71
	2,75	43,42	52,03	123,88	38,63	38,63			52,03
				1,18					
	693,48	1203,21	1278,07	1668,35	1177,20	1177,20	49,60	199,84	1278,07
	4802,38	5467,17	6033,67	5865,31	5927,84	5927,84	2408,60	3315,61	6033,67
	8556,61	9263,41	10313,68	9650,84	10209,35	10209,35	5225,77	6523,15	10313,68
	11639,78	12281,49	13728,38	12681,96	13620,41	13620,41	7357,45	8991,65	13728,38
Q_h	61785,31	66727,16	74455,04	70332,93	73531,50	73531,50	35507,65	45033,48	74455,04
HWB_{BGF}	99,86	107,84	120,33	113,67	118,84	118,84	57,39	72,78	120,33

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 618,75		L_T 745,784		L_V	
H 5050 6.4.1	$Q_{HEB,TW}$	$Q_{TW,HE}$	$Q_{HEB,RH}$	$Q_{RH,HE}$	Q_{HEB}
5	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	931,51	3,21	14.060,84	37,48	15.033,05
Februar	836,50	2,90	10.821,86	29,15	11.690,41
März	916,41	3,21	8.558,56	23,69	9.501,87
April	875,77	3,11	4.492,83	13,42	5.385,12
Mai	894,05	3,21	1.117,31	5,03	2.019,60
Juni	858,00	3,11		2,15	863,25
Juli	882,34	3,21		2,21	887,76
August	883,67	3,21		2,21	889,09
September	863,30	3,11	617,36	3,70	1.487,47
Oktober	904,91	3,21	4.945,58	14,63	5.868,33
November	888,35	3,11	9.228,42	25,29	10.145,17
Dezember	927,41	3,21	12.777,64	34,26	13.742,53
Summe [kWh/a]	10.662,23	37,81	66.620,40	193,21	77.513,65
spezifisch [kWh/m²a]	17,23	0,06	107,67	0,31	125,27

BGF 618,75		L_T 745,784		L_V	
H 5050 6.4.2	$Q_{HEB,TW}$	$Q_{TW,HE}$	$Q_{HEB,RH}$	$Q_{RH,HE}$	Q_{HEB}
6	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	931,51	3,21	14.060,84	37,48	15.033,05
Februar	836,50	2,90	10.821,86	29,15	11.690,41
März	916,41	3,21	8.558,56	23,69	9.501,87
April	875,77	3,11	4.492,83	13,42	5.385,12
Mai	894,05	3,21	1.117,31	5,03	2.019,60
Juni	858,00	3,11		2,15	863,25
Juli	882,34	3,21		2,21	887,76
August	883,67	3,21		2,21	889,09
September	863,30	3,11	617,36	3,70	1.487,47
Oktober	904,91	3,21	4.945,58	14,63	5.868,33
November	888,35	3,11	9.228,42	25,29	10.145,17
Dezember	927,41	3,21	12.777,64	34,26	13.742,53
Summe [kWh/a]	10.662,23	37,81	66.620,40	193,21	77.513,65
spezifisch [kWh/m²a]	17,23	0,06	107,67	0,31	125,27

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Referenzklima (RK) mit Referenzanlage					
BGF 618,75		L_T 354,594		L_V	
H 5050 6.4.3	$Q_{HEB,TW}$	$Q_{TW,HE}$	$Q_{HEB,RH}$	$Q_{RH,HE}$	Q_{HEB}
7	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	1.060,20	28,35	7.593,99	28,34	8.710,87
Februar	951,95	25,60	5.583,10	21,40	6.582,05
März	1.042,65	28,35	3.968,08	16,41	5.055,49
April	996,14	27,43	1.516,11	8,23	2.547,90
Mai	1.016,66	28,35	14,23	3,38	1.062,62
Juni	975,49	27,43		3,19	1.006,11
Juli	1.003,05	28,35		3,28	1.034,68
August	1.004,60	28,35		3,29	1.036,23
September	981,65	27,43	6,63	3,24	1.018,94
Oktober	1.029,28	28,35	1.833,66	9,38	2.900,67
November	1.010,76	27,43	4.599,48	18,37	5.656,05
Dezember	1.055,44	28,35	6.820,39	25,79	7.929,97
Summe [kWh/a]	12.127,86	333,75	31.935,67	144,31	44.541,58
spezifisch [kWh/m²a]	19,60	0,54	51,61	0,23	71,99

BGF 618,75		L_T 457,738		L_V	
H 5050 6.4.4	$Q_{HEB,TW}$	$Q_{TW,HE}$	$Q_{HEB,RH}$	$Q_{RH,HE}$	Q_{HEB}
8	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	1.060,20	27,89	9.280,10	30,20	10.398,40
Februar	951,95	25,19	6.945,92	23,07	7.946,13
März	1.042,65	27,89	5.151,87	18,09	6.240,51
April	996,14	26,99	2.236,87	9,44	3.269,44
Mai	1.016,66	27,89	116,08	3,31	1.163,94
Juni	975,49	26,99		2,85	1.005,33
Juli	1.003,05	27,89		2,93	1.033,87
August	1.004,60	27,89		2,93	1.035,42
September	981,65	26,99	62,42	3,05	1.074,10
Oktober	1.029,28	27,89	2.603,92	10,61	3.671,70
November	1.010,76	26,99	5.799,00	19,89	6.856,64
Dezember	1.055,44	27,89	8.371,88	27,54	9.482,75
Summe [kWh/a]	12.127,86	328,39	40.568,07	153,91	53.178,23
spezifisch [kWh/m²a]	19,60	0,53	65,56	0,25	85,94

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK)					
BGF 618,75		L_T 745,784		L_V	
H 5050 6.5.1	$Q_{HEB,TW}$	$Q_{TW,HE}$	$Q_{HEB,RH}$	$Q_{RH,HE}$	Q_{HEB}
9	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	934,11	3,21	14.958,34	39,73	15.935,39
Februar	839,95	2,90	11.994,58	32,09	12.869,51
März	919,95	3,21	9.722,15	26,61	10.671,92
April	878,60	3,11	5.315,96	15,49	6.213,15
Mai	897,30	3,21	2.080,87	7,45	2.988,83
Juni	860,54	3,11	84,61	2,36	950,62
Juli	884,68	3,21		2,21	890,11
August	886,09	3,21		2,22	891,51
September	866,13	3,11	1.410,01	5,69	2.284,94
Oktober	908,63	3,21	6.146,48	17,64	7.075,96
November	892,10	3,11	10.493,65	28,46	11.417,33
Dezember	930,95	3,21	13.983,66	37,29	14.955,11
Summe [kWh/a]	10.699,03	37,81	76.190,31	217,22	87.144,37
spezifisch [kWh/m²a]	17,29	0,06	123,14	0,35	140,84

BGF 618,75		L_T 745,784		L_V	
H 5050 6.5.2	$Q_{HEB,TW}$	$Q_{TW,HE}$	$Q_{HEB,RH}$	$Q_{RH,HE}$	Q_{HEB}
10	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	934,11	3,21	14.958,34	39,73	15.935,39
Februar	839,95	2,90	11.994,58	32,09	12.869,51
März	919,95	3,21	9.722,15	26,61	10.671,92
April	878,60	3,11	5.315,96	15,49	6.213,15
Mai	897,30	3,21	2.080,87	7,45	2.988,83
Juni	860,54	3,11	84,61	2,36	950,62
Juli	884,68	3,21		2,21	890,11
August	886,09	3,21		2,22	891,51
September	866,13	3,11	1.410,01	5,69	2.284,94
Oktober	908,63	3,21	6.146,48	17,64	7.075,96
November	892,10	3,11	10.493,65	28,46	11.417,33
Dezember	930,95	3,21	13.983,66	37,29	14.955,11
Summe [kWh/a]	10.699,03	37,81	76.190,31	217,22	87.144,37
spezifisch [kWh/m²a]	17,29	0,06	123,14	0,35	140,84

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK) mit Referenzanlage					
BGF 618,75		L_T 354,594		L_V	
H 5050 6.5.3	$Q_{HEB,TW}$	$Q_{TW,HE}$	$Q_{HEB,RH}$	$Q_{RH,HE}$	Q_{HEB}
11	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	1.063,22	28,12	8.169,28	28,62	9.289,23
Februar	955,96	25,40	6.328,55	22,58	7.332,48
März	1.046,76	28,12	4.690,94	17,78	5.783,61
April	999,42	27,21	1.954,27	9,16	2.990,07
Mai	1.020,44	28,12	120,99	3,54	1.173,09
Juni	978,44	27,21		3,03	1.008,69
Juli	1.005,77	28,12		3,12	1.037,01
August	1.007,40	28,12		3,12	1.038,65
September	984,94	27,21	84,26	3,31	1.099,72
Oktober	1.033,60	28,12	2.543,07	11,09	3.615,88
November	1.015,12	27,21	5.399,06	19,88	6.461,28
Dezember	1.059,55	28,12	7.587,76	26,80	8.702,23
Summe [kWh/a]	12.170,62	331,10	36.878,18	152,03	49.531,93
spezifisch [kWh/m²a]	19,67	0,54	59,60	0,25	80,05

BGF 618,75		L_T 457,738		L_V	
H 5050 6.5.4	$Q_{HEB,TW}$	$Q_{TW,HE}$	$Q_{HEB,RH}$	$Q_{RH,HE}$	Q_{HEB}
12	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	1.063,22	27,68	9.940,79	30,36	11.062,06
Februar	955,96	25,00	7.804,99	24,17	8.810,13
März	1.046,76	27,68	5.994,31	19,43	7.088,18
April	999,42	26,79	2.789,89	10,46	3.826,56
Mai	1.020,44	27,68	410,36	3,95	1.462,43
Juni	978,44	26,79		2,70	1.007,93
Juli	1.005,77	27,68		2,78	1.036,23
August	1.007,40	27,68		2,78	1.037,87
September	984,94	26,79	264,68	3,45	1.279,85
Oktober	1.033,60	27,68	3.457,59	12,39	4.531,27
November	1.015,12	26,79	6.722,96	21,35	7.786,22
Dezember	1.059,55	27,68	9.255,51	28,46	10.371,21
Summe [kWh/a]	12.170,62	325,95	46.641,08	162,28	59.299,93
spezifisch [kWh/m²a]	19,67	0,53	75,38	0,26	95,84

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_{BelEB}	Q_{KEB}	Q_{EEB}	
H 5050 6.4.1 (RK)	17,23	0,06	107,67	0,31	125,27	2,03	21,68		148,98	EEB_{RK}
H 5050 6.4.2 (RK)	17,23	0,06	107,67	0,31	125,27	2,03	21,68		148,98	
H 5050 6.4.3 (RK)	19,60	0,54	51,61	0,23	71,99	2,38	25,44		99,81	$EEB_{max,RK}$
H 5050 6.4.4 (RK)	19,60	0,53	65,56	0,25	85,94	2,38	25,44		113,76	$EEB_{26,RK}$
H 5050 6.5.1 (SK)	17,29	0,06	123,14	0,35	140,84	2,03	21,68		164,55	EEB_{SK}
H 5050 6.5.2 (SK)	17,29	0,06	123,14	0,35	140,84	2,03	21,68		164,55	
H 5050 6.5.3 (SK)	19,67	0,54	59,60	0,25	80,05	2,38	25,44		107,87	$EEB_{max,SK}$
H 5050 6.5.4 (SK)	19,67	0,53	75,38	0,26	95,84	2,38	25,44		123,66	$EEB_{26,SK}$

$EEB_{max,RK}$ 99,81 kWh/m²a	$f_{GEE,RK}$ 1,310	$f_{GEE,SK}$ 1,331

Primärenergie und CO_2

H 5050 6.4.1	$EI_{HEB,TW}$	$EI_{TW,HE}$	$EI_{HEB,RH}$	$EI_{RH,HE}$	EI_{HEB}	$EI_{HH/BSB}$	EI_{BelEB}	EI_{KEB}	EI_{EEB}	
PEB_{RK}	27,57	0,10	172,27	0,51	200,45	3,31	35,34		239,10	
$PEB_{n.ern.,RK}$	4,82	0,06	30,15	0,32	35,35	2,07	22,11		59,54	
$PEB_{ern.,RK}$	22,75	0,04	142,12	0,19	165,10	1,24	13,22		179,56	
$CO2_{RK}$	1,02	0,01	6,35	0,07	7,45	0,46	4,92		12,84	
H 5050 6.5.1	$EI_{HEB,TW}$	$EI_{TW,HE}$	$EI_{HEB,RH}$	$EI_{RH,HE}$	EI_{HEB}	$EI_{HH/BSB}$	EI_{BelEB}	EI_{KEB}	EI_{EEB}	
PEB_{SK}	27,67	0,10	197,02	0,57	225,36	3,31	35,34		264,00	
$PEB_{n.ern.,SK}$	4,84	0,06	34,48	0,36	39,74	2,07	22,11		63,92	
$PEB_{ern.,SK}$	22,82	0,04	162,54	0,21	185,62	1,24	13,22		200,08	
$CO2_{SK}$	1,02	0,01	7,27	0,08	8,38	0,46	4,92		13,76	

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

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

L_T	745,78	W/K
L_V		W/K
θ_{ih}	22,00	°C
$t_{Heiz,d}$	24,00	h/d
n_L	5,00	1/h

Verschattungsfaktor f_s	0,5		
q_{int}		5,15	W/m²
BF	*0,80*	495,00	m²
Q_h		61.785,31	kWh/a
$HWB_{BGF(H,RK)}$		99,86	kWh/m²a

	$\theta_{e,Standortklima}$	$\Delta\theta$	γ	η	f_h	Q_h
	°C	K		%	%	kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,13	100,00%	100,00%	12.729,94
Februar	2,73	19,27	0,17	100,00%	100,00%	9.851,23
März	6,81	15,19	0,23	99,98%	100,00%	7.930,30
April	11,62	10,38	0,37	99,74%	100,00%	4.321,13
Mai	16,20	5,80	0,72	94,81%	100,00%	1.257,71
Juni	19,33	2,67	1,57	61,76%	4,79%	2,75
Juli	21,12	0,88	4,78	20,93%		
August	20,56	1,44	2,78	35,83%		
September	17,03	4,97	0,75	93,96%	71,36%	693,48
Oktober	11,64	10,36	0,32	99,87%	100,00%	4.802,38
November	6,16	15,84	0,18	99,99%	100,00%	8.556,61
Dezember	2,19	19,81	0,13	100,00%	100,00%	11.639,78

	Q_T	Q_V	Q_{loss}	Q_{sol}	Q_{int}	Q_{gain}
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	11.946,21	2.663,53	14.609,74	383,69	1.496,14	1.879,83
Februar	9.657,49	2.153,24	11.810,73	608,23	1.351,35	1.959,58
März	8.428,38	1.879,19	10.307,57	881,72	1.496,14	2.377,86
April	5.573,69	1.242,71	6.816,41	1.053,95	1.447,88	2.501,82
Mai	3.218,21	717,53	3.935,74	1.328,64	1.496,14	2.824,78
Juni	1.433,70	319,66	1.753,35	1.298,13	1.447,88	2.746,00
Juli	488,28	108,87	597,15	1.356,68	1.496,14	2.852,82
August	799,00	178,15	977,15	1.224,70	1.496,14	2.720,84
September	2.668,71	595,02	3.263,73	991,51	1.447,88	2.439,38
Oktober	5.748,39	1.281,66	7.030,05	734,37	1.496,14	2.230,50
November	8.505,52	1.896,39	10.401,92	397,55	1.447,88	1.845,42
Dezember	10.991,85	2.450,75	13.442,59	306,70	1.496,14	1.802,84
	69.459,43	15.486,70	84.946,13	10.565,86	17.615,81	28.181,68

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

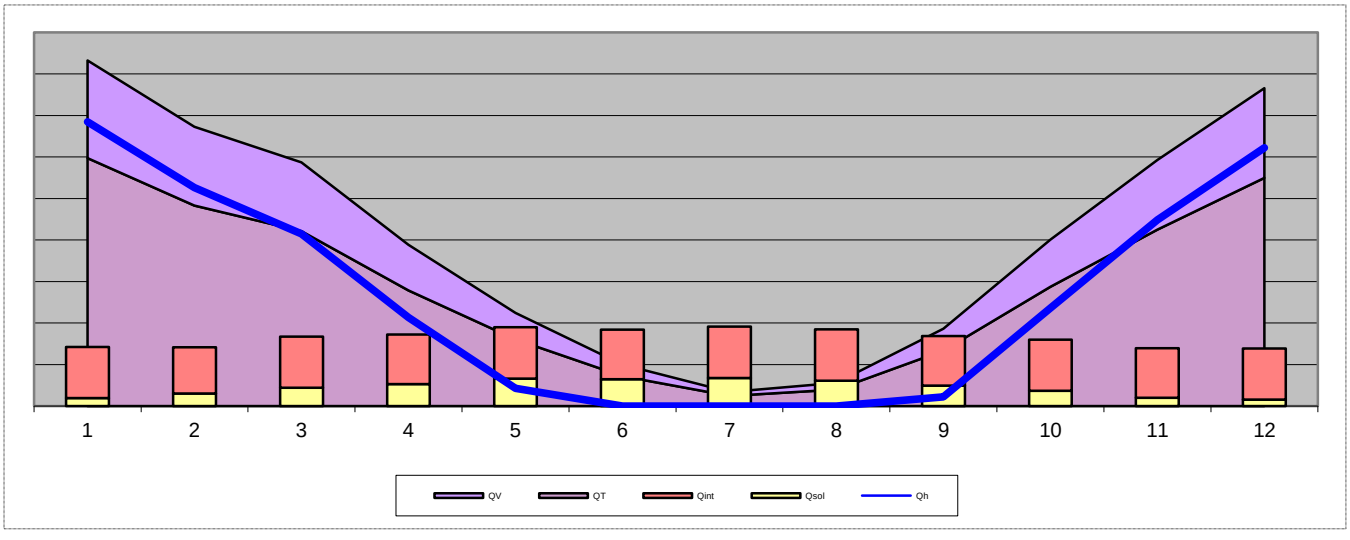
L_T	745,78	W/K
L_V		W/K
θ_{ih}	22,00	°C
$t_{Heiz,d}$	24,00	h/d
n_L	2,30	1/h

Verschattungsfaktor f_s		0,5	
q_{int}		5,15	W/m²
BF	*0,80*	495,00	m²
Q_h		64.207,14	kWh/a
$HWB_{BGF(H,RK)}$		103,77	kWh/m²a

	$\theta_{e,Standortklima}$	$\Delta\theta$	γ	η	f_h	Q_h
	°C	K		%	%	kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,18	99,98%	100,00%	13.690,73
Februar	2,73	19,27	0,22	99,96%	100,00%	10.526,52
März	6,81	15,19	0,29	99,83%	100,00%	8.295,61
April	11,62	10,38	0,46	98,85%	100,00%	4.263,00
Mai	16,20	5,80	0,87	88,35%	82,41%	854,30
Juni	19,33	2,67	1,90	51,64%		
Juli	21,12	0,88	5,78	17,31%		
August	20,56	1,44	3,41	29,26%		
September	17,03	4,97	0,94	85,74%	60,76%	445,34
Oktober	11,64	10,36	0,41	99,24%	100,00%	4.727,24
November	6,16	15,84	0,24	99,93%	100,00%	8.966,55
Dezember	2,19	19,81	0,19	99,98%	100,00%	12.437,85

	Q_T	Q_V	Q_{loss}	Q_{sol}	Q_{int}	$Q_{gain+TW}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	11.946,21	4.702,07	16.648,28	383,69	2.466,30	2.958,04
Februar	9.657,49	3.801,22	13.458,71	608,23	2.227,62	2.933,45
März	8.428,38	3.317,44	11.745,81	881,72	2.466,30	3.456,07
April	5.573,69	2.193,82	7.767,52	1.053,95	2.386,74	3.545,25
Mai	3.218,21	1.266,70	4.484,91	1.328,64	2.466,30	3.902,99
Juni	1.433,70	564,31	1.998,00	1.298,13	2.386,74	3.789,43
Juli	488,28	192,19	680,47	1.356,68	2.466,30	3.931,03
August	799,00	314,49	1.113,49	1.224,70	2.466,30	3.799,05
September	2.668,71	1.050,42	3.719,13	991,51	2.386,74	3.482,81
Oktober	5.748,39	2.262,58	8.010,97	734,37	2.466,30	3.308,71
November	8.505,52	3.347,80	11.853,32	397,55	2.386,74	2.888,85
Dezember	10.991,85	4.326,43	15.318,27	306,70	2.466,30	2.881,05
	69.459,43	27.339,47	96.798,90	10.565,86	29.038,68	40.876,73

C	65340	α	6,476
τ	87,612		1,154
		η_0	0,866



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

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

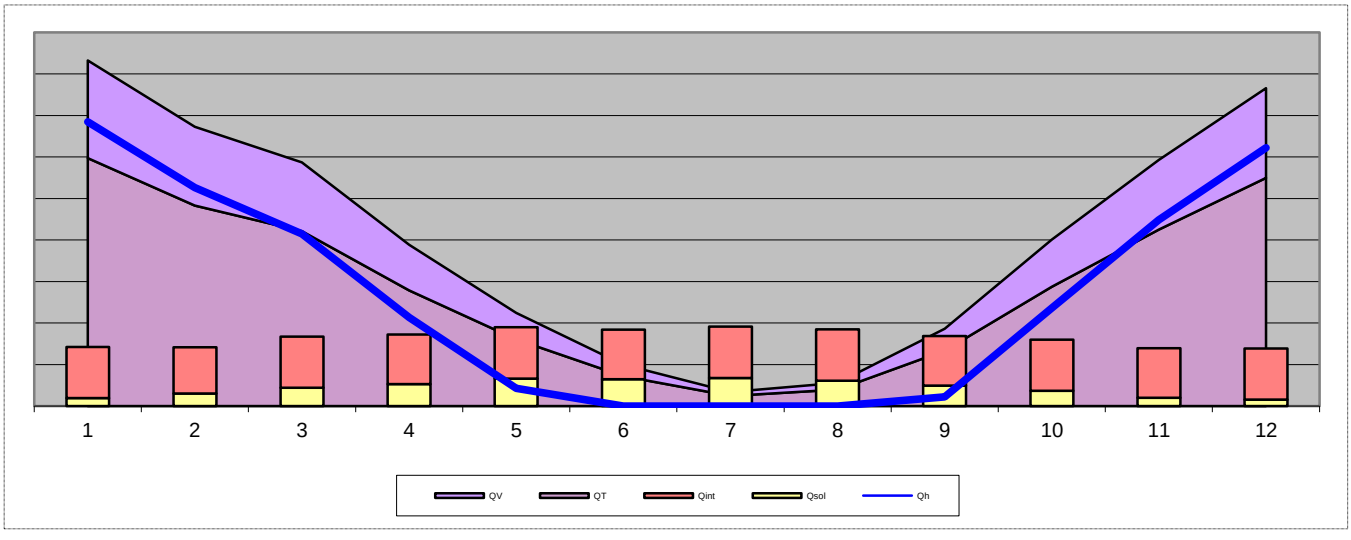
L_T	745,78	W/K
L_V		W/K
θ_{ih}	22,00	°C
$t_{Heiz,d}$	24,00	h/d
n_L	2,30	1/h

Verschattungsfaktor f_s		0,5	
q_{int}		5,15	W/m²
BF	*0,80*	495,00	m²
Q_h		64.207,14	kWh/a
$HWB_{BGF(H,RK)}$		103,77	kWh/m²a

	$\theta_{e,Standortklima}$	$\Delta\theta$	γ	η	f_h	Q_h
	°C	K		%	%	kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,18	99,98%	100,00%	13.690,73
Februar	2,73	19,27	0,22	99,96%	100,00%	10.526,52
März	6,81	15,19	0,29	99,83%	100,00%	8.295,61
April	11,62	10,38	0,46	98,85%	100,00%	4.263,00
Mai	16,20	5,80	0,87	88,35%	82,41%	854,30
Juni	19,33	2,67	1,90	51,64%		
Juli	21,12	0,88	5,78	17,31%		
August	20,56	1,44	3,41	29,26%		
September	17,03	4,97	0,94	85,74%	60,76%	445,34
Oktober	11,64	10,36	0,41	99,24%	100,00%	4.727,24
November	6,16	15,84	0,24	99,93%	100,00%	8.966,55
Dezember	2,19	19,81	0,19	99,98%	100,00%	12.437,85

	Q_T	Q_V	Q_{loss}	Q_{sol}	Q_{int}	$Q_{gain+TW}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	11.946,21	4.702,07	16.648,28	383,69	2.466,30	2.958,04
Februar	9.657,49	3.801,22	13.458,71	608,23	2.227,62	2.933,45
März	8.428,38	3.317,44	11.745,81	881,72	2.466,30	3.456,07
April	5.573,69	2.193,82	7.767,52	1.053,95	2.386,74	3.545,25
Mai	3.218,21	1.266,70	4.484,91	1.328,64	2.466,30	3.902,99
Juni	1.433,70	564,31	1.998,00	1.298,13	2.386,74	3.789,43
Juli	488,28	192,19	680,47	1.356,68	2.466,30	3.931,03
August	799,00	314,49	1.113,49	1.224,70	2.466,30	3.799,05
September	2.668,71	1.050,42	3.719,13	991,51	2.386,74	3.482,81
Oktober	5.748,39	2.262,58	8.010,97	734,37	2.466,30	3.308,71
November	8.505,52	3.347,80	11.853,32	397,55	2.386,74	2.888,85
Dezember	10.991,85	4.326,43	15.318,27	306,70	2.466,30	2.881,05
	69.459,43	27.339,47	96.798,90	10.565,86	29.038,68	40.876,73

C	65340	α	6,476
τ	87,612		1,154
		η_0	0,866



HWB_{RK}

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

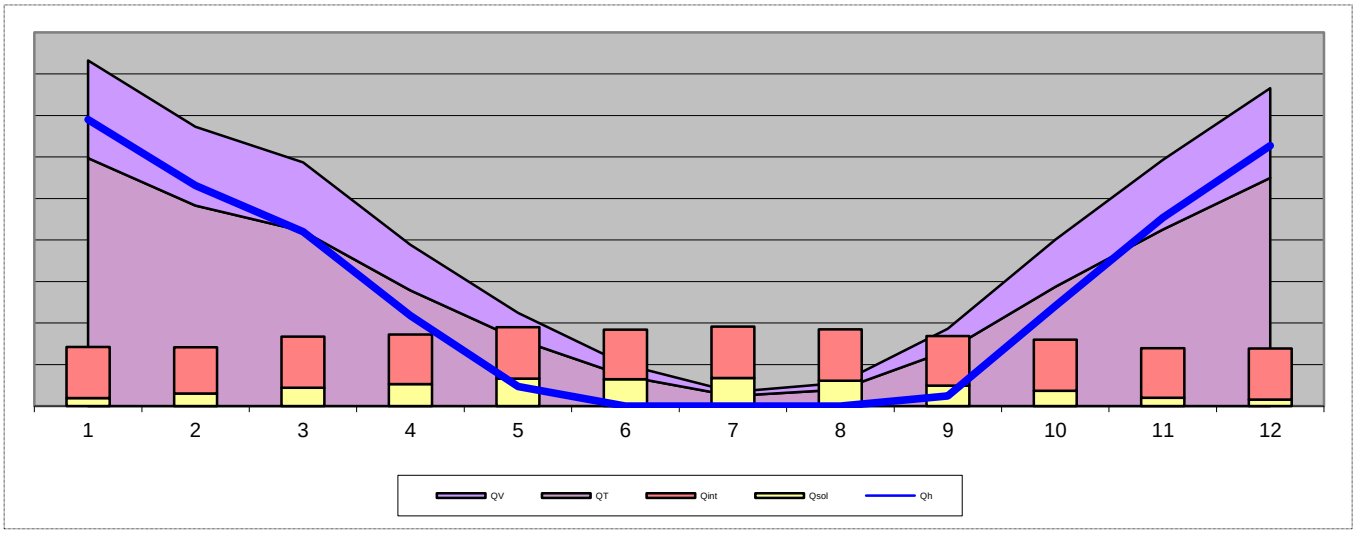
L_T	745,78	W/K
L_V		W/K
θ_{ih}	22,00	°C
$t_{Heiz,d}$	24,00	h/d
n_L	2,30	1/h

Verschattungsfaktor f_s		0,5	
q_{int}		5,15	W/m²
BF	*0,80*	495,00	m²
Q_h		65.064,21	kWh/a
$HWB_{BGF(H,RK)}$		105,15	kWh/m²a

	$\theta_{e,Standortklima}$	$\Delta\theta$	γ	η	f_h	Q_h
	°C	K		%	%	kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,17	99,99%	100,00%	13.798,69
Februar	2,73	19,27	0,21	99,96%	100,00%	10.623,89
März	6,81	15,19	0,29	99,85%	100,00%	8.402,72
April	11,62	10,38	0,44	98,99%	100,00%	4.361,73
Mai	16,20	5,80	0,85	89,26%	85,74%	941,09
Juni	19,33	2,67	1,84	52,97%		
Juli	21,12	0,88	5,62	17,80%		
August	20,56	1,44	3,31	30,11%		
September	17,03	4,97	0,91	86,87%	62,24%	488,32
Oktober	11,64	10,36	0,40	99,34%	100,00%	4.831,27
November	6,16	15,84	0,23	99,94%	100,00%	9.070,72
Dezember	2,19	19,81	0,18	99,98%	100,00%	12.545,78

	Q_T	Q_V	Q_{loss}	Q_{sol}	Q_{int}	$Q_{gain+TW}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	11.946,21	4.702,07	16.648,28	383,69	2.466,30	2.849,99
Februar	9.657,49	3.801,22	13.458,71	608,23	2.227,62	2.835,86
März	8.428,38	3.317,44	11.745,81	881,72	2.466,30	3.348,02
April	5.573,69	2.193,82	7.767,52	1.053,95	2.386,74	3.440,69
Mai	3.218,21	1.266,70	4.484,91	1.328,64	2.466,30	3.794,94
Juni	1.433,70	564,31	1.998,00	1.298,13	2.386,74	3.684,87
Juli	488,28	192,19	680,47	1.356,68	2.466,30	3.822,98
August	799,00	314,49	1.113,49	1.224,70	2.466,30	3.691,00
September	2.668,71	1.050,42	3.719,13	991,51	2.386,74	3.378,25
Oktober	5.748,39	2.262,58	8.010,97	734,37	2.466,30	3.200,67
November	8.505,52	3.347,80	11.853,32	397,55	2.386,74	2.784,29
Dezember	10.991,85	4.326,43	15.318,27	306,70	2.466,30	2.773,00
	69.459,43	27.339,47	96.798,90	10.565,86	29.038,68	39.604,55

C	65340	α	6,476
τ	87,612		1,154
		η_0	0,866



HWB_{RK} ZUL

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

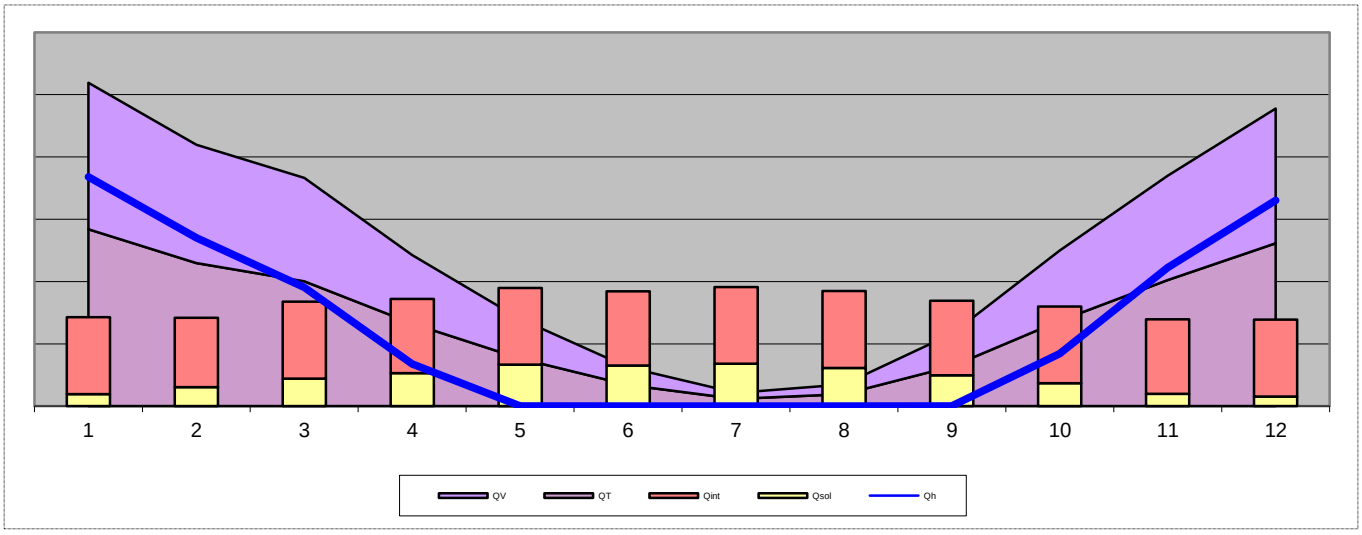
L_T	745,78	W/K
L_V		W/K
θ_{ih}	22,00	°C
$t_{Heiz,d}$	24,00	h/d
n_L	2,30	1/h

Verschattungsfaktor f_s		0,5	
q_{int}		5,15	W/m²
BF	*0,80*	495,00	m²
Q_h		30.670,08	kWh/a
$HWB_{BGF(H,RK)}$		49,57	kWh/m²a

	$\theta_{e,Standortklima}$	$\Delta\theta$	γ	η	f_h	Q_h
	°C	K		%	%	kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,29	99,99%	100,00%	7.359,30
Februar	2,73	19,27	0,36	99,97%	100,00%	5.401,89
März	6,81	15,19	0,48	99,75%	100,00%	3.812,49
April	11,62	10,38	0,74	96,75%	100,00%	1.353,14
Mai	16,20	5,80	1,42	68,77%	8,19%	5,56
Juni	19,33	2,67	3,09	32,34%		
Juli	21,12	0,88	9,42	10,62%		
August	20,56	1,44	5,56	17,97%		
September	17,03	4,97	1,53	64,36%	4,09%	1,53
Oktober	11,64	10,36	0,68	98,08%	100,00%	1.686,87
November	6,16	15,84	0,40	99,93%	100,00%	4.442,30
Dezember	2,19	19,81	0,31	99,99%	100,00%	6.607,00

	Q_T	Q_V	Q_{loss}	Q_{sol}	Q_{int}	$Q_{gain+TW}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	5.680,00	4.702,07	10.382,07	383,69	2.466,30	3.023,03
Februar	4.591,79	3.801,22	8.393,02	608,23	2.227,62	2.992,16
März	4.007,40	3.317,44	7.324,83	881,72	2.466,30	3.521,07
April	2.650,09	2.193,82	4.843,92	1.053,95	2.386,74	3.608,15
Mai	1.530,14	1.266,70	2.796,84	1.328,64	2.466,30	3.967,98
Juni	681,67	564,31	1.245,98	1.298,13	2.386,74	3.852,33
Juli	232,16	192,19	424,35	1.356,68	2.466,30	3.996,03
August	379,90	314,49	694,39	1.224,70	2.466,30	3.864,04
September	1.268,88	1.050,42	2.319,29	991,51	2.386,74	3.545,71
Oktober	2.733,15	2.262,58	4.995,74	734,37	2.466,30	3.373,71
November	4.044,07	3.347,80	7.391,88	397,55	2.386,74	2.951,75
Dezember	5.226,23	4.326,43	9.552,66	306,70	2.466,30	2.946,04
	33.025,50	27.339,47	60.364,97	10.565,86	29.038,68	41.642,02

C	65340	α	6,476
τ	87,612		1,154
		η_0	0,866



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

Standort : Erlauf Region:N H=230

L_T	745,78	W/K	Verschattungsfaktor f_s	0,5	
L_V		W/K	q_{int}	5,15	W/m²
θ_{ih}	22,00	°C	BF *0,80*	495,00	m²
$t_{Heiz,d}$	24,00	h/d	Q_h	70.332,93	kWh/a
n_L	5,00	1/h	$HWB_{BGF(H,RK)}$	113,67	kWh/m²a

	$\theta_{e,Standortklima}$	$\Delta\theta$	γ	η	f_h	Q_h
	°C	K		%	%	kWh/M
Jänner	-0,62	22,62	0,12	100,00%	100,00%	13.507,84
Februar	1,13	20,87	0,15	100,00%	100,00%	10.865,53
März	5,32	16,68	0,21	99,98%	100,00%	8.938,77
April	10,39	11,61	0,34	99,82%	100,00%	5.046,79
Mai	14,84	7,16	0,61	97,31%	100,00%	1.982,48
Juni	18,23	3,77	1,17	77,39%	51,38%	123,88
Juli	20,14	1,86	2,34	42,49%		
August	19,55	2,45	1,69	57,65%	3,00%	1,18
September	15,80	6,20	0,61	97,36%	100,00%	1.668,35
Oktober	10,08	11,92	0,28	99,94%	100,00%	5.865,31
November	4,53	17,47	0,16	100,00%	100,00%	9.650,84
Dezember	0,71	21,29	0,12	100,00%	100,00%	12.681,96

	Q_T	Q_V	Q_{loss}	Q_{sol}	Q_{int}	Q_{gain}
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	12.551,51	2.798,49	15.350,00	346,04	1.496,14	1.842,18
Februar	10.460,56	2.332,29	12.792,85	576,03	1.351,35	1.927,38
März	9.252,52	2.062,95	11.315,46	880,92	1.496,14	2.377,05
April	6.233,03	1.389,72	7.622,75	1.132,62	1.447,88	2.580,49
Mai	3.975,38	886,35	4.861,73	1.462,56	1.496,14	2.958,69
Juni	2.025,97	451,71	2.477,68	1.441,95	1.447,88	2.889,83
Juli	1.034,32	230,61	1.264,93	1.464,83	1.496,14	2.960,97
August	1.361,69	303,60	1.665,29	1.324,27	1.496,14	2.820,41
September	3.328,38	742,10	4.070,47	1.019,39	1.447,88	2.467,27
Oktober	6.613,92	1.474,64	8.088,56	728,48	1.496,14	2.224,62
November	9.380,67	2.091,52	11.472,18	373,53	1.447,88	1.821,40
Dezember	11.815,71	2.634,44	14.450,14	272,07	1.496,14	1.768,20
	78.033,64	17.398,42	95.432,06	11.022,68	17.615,81	28.638,50

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

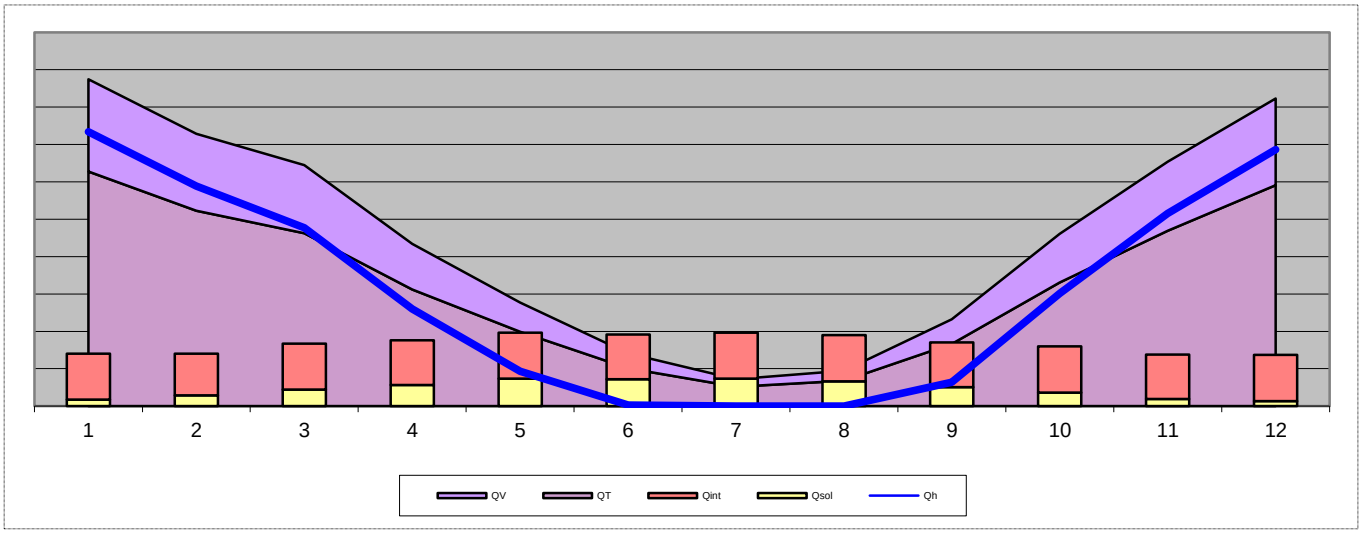
Standort : Erlauf Region:N H=230

L_T	745,78	W/K	Verschattungsfaktor f_s	0,5	
L_V		W/K	q_{int}	5,15	W/m²
θ_{ih}	22,00	°C	BF *0,80*	495,00	m²
$t_{Heiz,d}$	24,00	h/d	Q_h	74.455,04	kWh/a
n_L	2,30	1/h	$HWB_{BGF(H,RK)}$	120,33	kWh/m²a

	$\theta_{e,Standortklima}$	$\Delta\theta$	γ	η	f_h	Q_h
	°C	K		%	%	kWh/M
Jänner	-0,62	22,62	0,16	99,99%	100,00%	14.679,78
Februar	1,13	20,87	0,19	99,98%	100,00%	11.774,89
März	5,32	16,68	0,26	99,90%	100,00%	9.550,34
April	10,39	11,61	0,41	99,30%	100,00%	5.191,50
Mai	14,84	7,16	0,71	93,85%	100,00%	1.852,71
Juni	18,23	3,77	1,36	68,58%	26,32%	52,03
Juli	20,14	1,86	2,73	36,50%		
August	19,55	2,45	2,00	49,22%		
September	15,80	6,20	0,73	93,10%	87,09%	1.278,07
Oktober	10,08	11,92	0,35	99,65%	100,00%	6.033,67
November	4,53	17,47	0,21	99,96%	100,00%	10.313,68
Dezember	0,71	21,29	0,17	99,99%	100,00%	13.728,38

	Q_T	Q_V	Q_{loss}	Q_{sol}	Q_{int}	$Q_{gain+TW}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	12.551,51	4.940,32	17.491,83	346,04	2.466,30	2.812,34
Februar	10.460,56	4.117,31	14.577,87	576,03	2.227,62	2.803,65
März	9.252,52	3.641,82	12.894,34	880,92	2.466,30	3.347,22
April	6.233,03	2.453,34	8.686,38	1.132,62	2.386,74	3.519,36
Mai	3.975,38	1.564,72	5.540,10	1.462,56	2.466,30	3.928,85
Juni	2.025,97	797,43	2.823,40	1.441,95	2.386,74	3.828,69
Juli	1.034,32	407,11	1.441,43	1.464,83	2.466,30	3.931,13
August	1.361,69	535,97	1.897,66	1.324,27	2.466,30	3.790,57
September	3.328,38	1.310,06	4.638,44	1.019,39	2.386,74	3.406,14
Oktober	6.613,92	2.603,26	9.217,18	728,48	2.466,30	3.194,78
November	9.380,67	3.692,26	13.072,93	373,53	2.386,74	2.760,27
Dezember	11.815,71	4.650,70	16.466,41	272,07	2.466,30	2.738,37
	78.033,64	30.714,31	108.747,95	11.022,68	29.038,68	40.061,36

C	65340	α	6,476
τ	87,612		1,154
		η_0	0,866



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

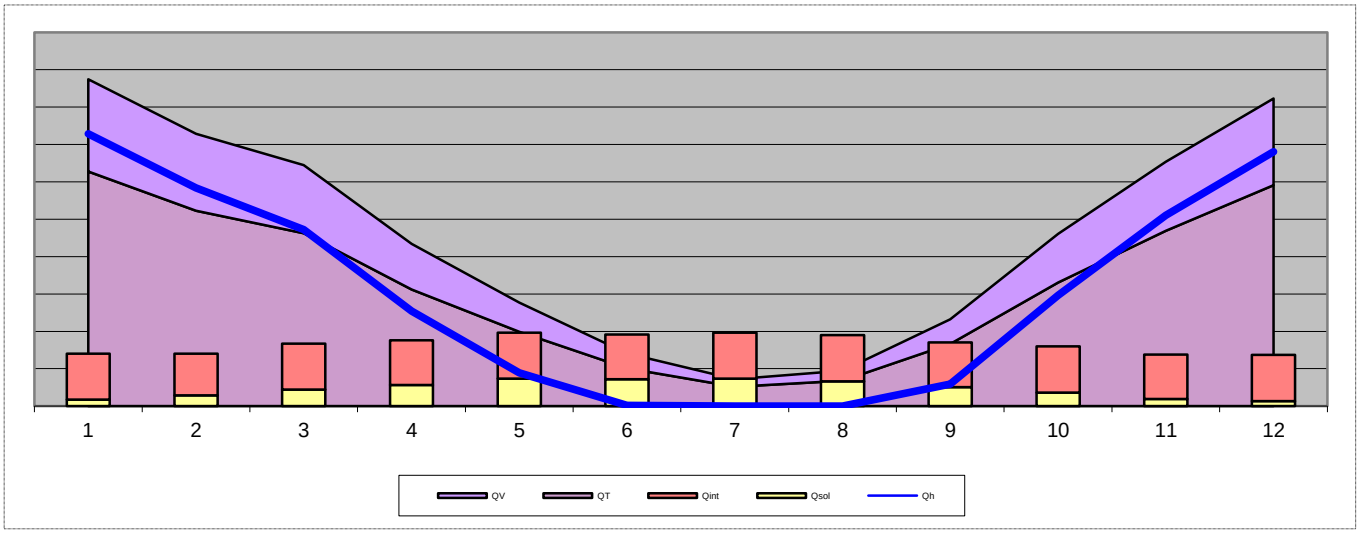
Standort : Erlauf Region:N H=230

L_T	745,78	W/K	Verschattungsfaktor f_s	0,5	
L_V		W/K	q_{int}	5,15	W/m²
θ_{ih}	22,00	°C	BF *0,80*	495,00	m²
$t_{Heiz,d}$	24,00	h/d	Q_h	73.531,50	kWh/a
n_L	2,30	1/h	$HWB_{BGF(H,RK)}$	118,84	kWh/m²a

	$\theta_{e,Standortklima}$	$\Delta\theta$	γ	η	f_h	Q_h
	°C	K		%	%	kWh/M
Jänner	-0,62	22,62	0,17	99,99%	100,00%	14.571,80
Februar	1,13	20,87	0,20	99,97%	100,00%	11.677,44
März	5,32	16,68	0,27	99,89%	100,00%	9.442,91
April	10,39	11,61	0,42	99,21%	100,00%	5.091,01
Mai	14,84	7,16	0,73	93,27%	100,00%	1.774,89
Juni	18,23	3,77	1,39	67,19%	21,37%	38,63
Juli	20,14	1,86	2,80	35,54%		
August	19,55	2,45	2,05	47,95%		
September	15,80	6,20	0,76	92,38%	84,37%	1.177,20
Oktober	10,08	11,92	0,36	99,59%	100,00%	5.927,84
November	4,53	17,47	0,22	99,96%	100,00%	10.209,35
Dezember	0,71	21,29	0,17	99,99%	100,00%	13.620,41

	Q_T	Q_V	Q_{loss}	Q_{sol}	Q_{int}	$Q_{gain+TW}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	12.551,51	4.940,32	17.491,83	346,04	2.466,30	2.920,39
Februar	10.460,56	4.117,31	14.577,87	576,03	2.227,62	2.901,24
März	9.252,52	3.641,82	12.894,34	880,92	2.466,30	3.455,26
April	6.233,03	2.453,34	8.686,38	1.132,62	2.386,74	3.623,92
Mai	3.975,38	1.564,72	5.540,10	1.462,56	2.466,30	4.036,90
Juni	2.025,97	797,43	2.823,40	1.441,95	2.386,74	3.933,26
Juli	1.034,32	407,11	1.441,43	1.464,83	2.466,30	4.039,18
August	1.361,69	535,97	1.897,66	1.324,27	2.466,30	3.898,62
September	3.328,38	1.310,06	4.638,44	1.019,39	2.386,74	3.510,70
Oktober	6.613,92	2.603,26	9.217,18	728,48	2.466,30	3.302,83
November	9.380,67	3.692,26	13.072,93	373,53	2.386,74	2.864,83
Dezember	11.815,71	4.650,70	16.466,41	272,07	2.466,30	2.846,41
	78.033,64	30.714,31	108.747,95	11.022,68	29.038,68	41.333,55

C	65340	α	6,476
τ	87,612		1,154
		η_0	0,866



WARMWASSER-Eingaben

Wärmebereitstellung	zentral
Warmwasser/Raumheizung	kombiniert

Wärmeabgabe

Regelfähigkeit	Zweigriffarmaturen
Verbrauchserfassung	Individuelle Warmwasser-Verbrauchsermittlung

Warmwasserverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs-Länge	Norm-Länge	Durchmesser DN	Dämmung Leitung	Dämmung Armaturen
Verteilleitung	☐	13,44 m	13,44 m	50	3/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	24,75 m	24,75 m	30	0/3 gedämmt	☐
Stichleitung		14,85 m	14,85 m	Material :	Kupfer	
		53,04 m	53,04 m			
☐ Zirkulation						

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr	2023	Energieträger	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
Heizsystem	Fernwärme sekundär	f_{PE}	1,60
		$f_{PE,n.ern.}$	0,28

Aufstellungsort	Betriebsweise
☐ konditioniert	☐ modulierend

Kesselleistung	8,0 kW	berechnet	7,1 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher: Indirekt fernwärmebeheizter Speicher ab 1994

☐ konditioniert

☐ Anschlussteile gedämmt

☐ E-Patrone

$q_{b,WS}$	3,393	$V_{TW,WS}$	866 l
$\Sigma q_{at,WS}$	1,320	$\theta_{TW,WS}$	60 °C

Wärmeabgabe der Leitungen

Verteilleitung	fero1=	1,50	$q_{Verteil}$	0,24
Steigleitung	fero2=	1,10	q_{Steigl}	1,09
Verteilleitung-Z	fero1=	1,15		
Steigleitung-Z	fero2=	1,10		
	$\theta_{TW,beh}$	11,12	$\theta_{TW,unbeh}$	

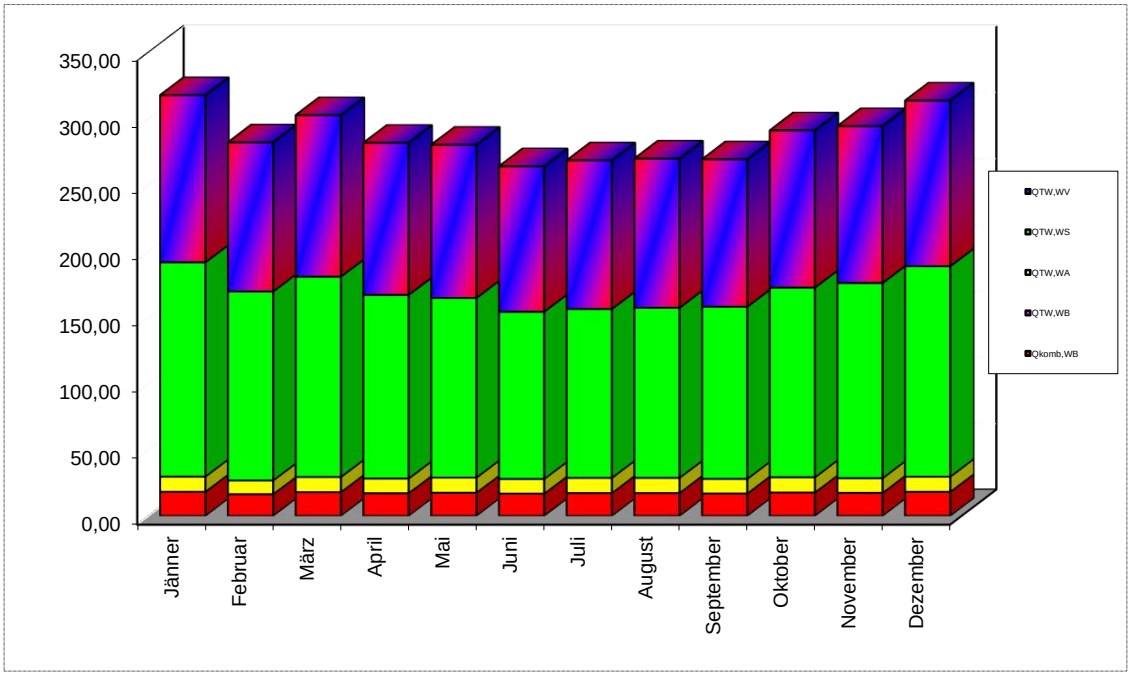
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

Verluste Warmwasser

	$Q_{TW,WA}$	$Q_{TW,WV}$	$Q_{TW,WS}$	$Q_{TW,WB(TW)}$	$Q_{TW,WB(RH)}$	Q_{TW}	$Q_{TW,beh}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	11,46	126,11	161,87		18,26	317,71	96,59
Februar	10,35	112,53	142,82		16,40	282,10	87,24
März	11,46	121,83	151,35		17,97	302,61	96,59
April	11,09	114,76	138,74		17,17	281,77	93,47
Mai	11,46	115,50	135,76		17,53	280,25	96,59
Juni	11,09	109,73	126,36		16,82	264,00	93,47
Juli	11,46	112,18	127,60		17,30	268,54	96,59
August	11,46	112,56	128,53		17,33	269,87	96,59
September	11,09	111,23	130,05		16,93	269,30	93,47
Oktober	11,46	118,57	143,33		17,74	291,11	96,59
November	11,09	118,33	147,51		17,42	294,35	93,47
Dezember	11,46	124,95	159,02		18,18	313,61	96,59
	134,96	1.398,28	1.692,92	0,00	209,06	3.435,23	1.137,22

Bilanzierung

	Q_{tw}		Q^*_{TW}		$Q_{HEB,TW}$	$Q_{TW,HE}$	$Q_{HEB,TW}$ (+HE)
	kWh/M		kWh/M		kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	613,80		913,24		931,51	3,21	934,72
Februar	554,40		820,10		836,50	2,90	839,40
März	613,80		898,44		916,41	3,21	919,62
April	594,00		858,60		875,77	3,11	878,88
Mai	613,80		876,52		894,05	3,21	897,27
Juni	594,00		841,18		858,00	3,11	861,11
Juli	613,80		865,04		882,34	3,21	885,55
August	613,80		866,35		883,67	3,21	886,88
September	594,00		846,37		863,30	3,11	866,41
Oktober	613,80		887,17		904,91	3,21	908,12
November	594,00		870,93		888,35	3,11	891,46
Dezember	613,80		909,23		927,41	3,21	930,62
	7.227,00		10.453,17		10.662,23	37,81	10.700,04



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)	81,6 W
$P_{TW,K,p}$	(Heizkesselpumpe)	
$P_{TW,K,Ölp}$	(Ölpumpe)	
$P_{TW,K,Geb}$	(Heizkesselgebläse)	
$P_{TW,BE}$	(Förderung von Biomasse)	

	$t_{H,K,be}$	$Q_{HW,WV,HE}$	$Q_{TW,WS,HE}$	$Q_{TW,WB,HE}$	$Q_{TW,HE}$
Jänner			3,21		3,21
Februar			2,90		2,90
März			3,21		3,21
April			3,11		3,11
Mai			3,21		3,21
Juni			3,11		3,11
Juli			3,21		3,21
August			3,21		3,21
September			3,11		3,11
Oktober			3,21		3,21
November			3,11		3,11
Dezember			3,21		3,21
		0,00	37,81	0,00	37,81

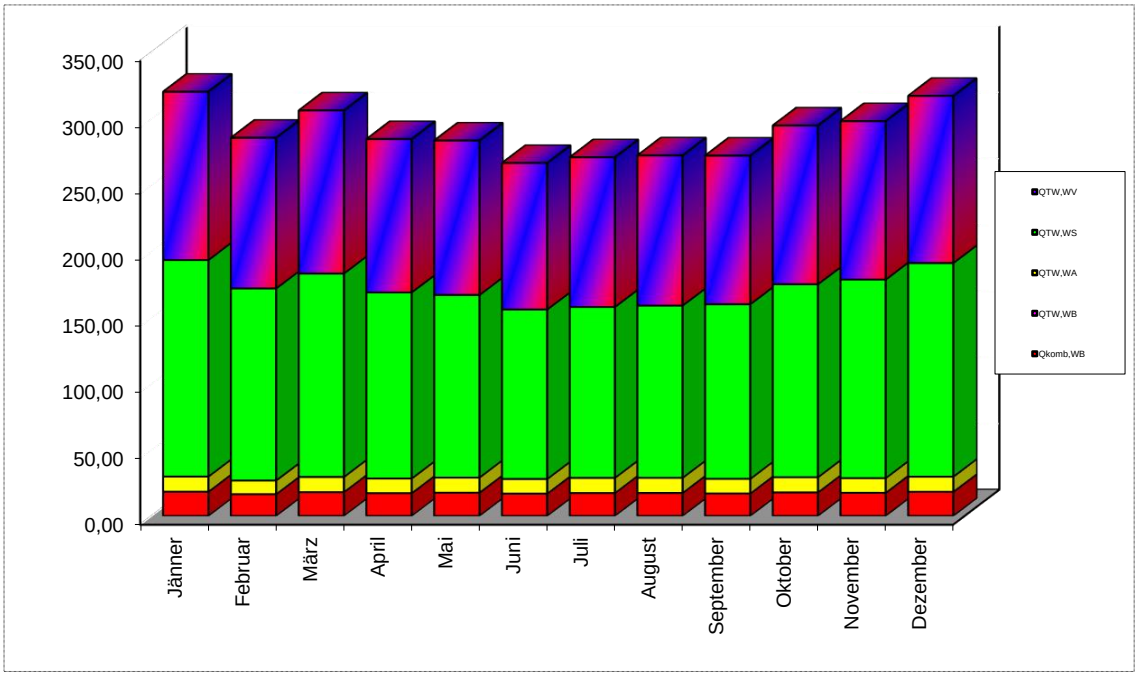
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

Verluste Warmwasser

	$Q_{TW,WA}$	$Q_{TW,WV}$	$Q_{TW,WS}$	$Q_{TW,WB(TW)}$	$Q_{TW,WB(RH)}$	Q_{TW}	$Q_{TW,beh}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	11,46	126,85	163,68		18,32	320,31	96,59
Februar	10,35	113,51	145,22		16,47	285,55	87,24
März	11,46	122,84	153,81		18,04	306,15	96,59
April	11,09	115,56	140,71		17,23	284,60	93,47
Mai	11,46	116,42	138,03		17,59	283,50	96,59
Juni	11,09	110,45	128,13		16,87	266,54	93,47
Juli	11,46	112,84	129,23		17,35	270,88	96,59
August	11,46	113,24	130,21		17,37	272,29	96,59
September	11,09	112,03	132,02		16,98	272,13	93,47
Oktober	11,46	119,63	145,92		17,82	294,83	96,59
November	11,09	119,39	150,13		17,49	298,10	93,47
Dezember	11,46	125,95	161,48		18,25	317,15	96,59
	134,96	1.408,71	1.718,57	0,00	209,78	3.472,03	1.137,22

Bilanzierung

	Q_{tw}		Q^*_{TW}		$Q_{HEB,TW}$	$Q_{TW,HE}$	$Q_{HEB,TW}$ (+HE)
	kWh/M		kWh/M		kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	613,80		915,79		934,11	3,21	937,32
Februar	554,40		823,48		839,95	2,90	842,85
März	613,80		901,91		919,95	3,21	923,16
April	594,00		861,37		878,60	3,11	881,70
Mai	613,80		879,71		897,30	3,21	900,51
Juni	594,00		843,67		860,54	3,11	863,65
Juli	613,80		867,34		884,68	3,21	887,89
August	613,80		868,71		886,09	3,21	889,30
September	594,00		849,15		866,13	3,11	869,24
Oktober	613,80		890,81		908,63	3,21	911,84
November	594,00		874,61		892,10	3,11	895,21
Dezember	613,80		912,69		930,95	3,21	934,16
	7.227,00		10.489,24		10.699,03	37,81	10.736,84



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)	81,6 W
$P_{TW,K,p}$	(Heizkesselpumpe)	
$P_{TW,K,Ölp}$	(Ölpumpe)	
$P_{TW,K,Geb}$	(Heizkesselgebläse)	
$P_{TW,BE}$	(Förderung von Biomasse)	

	$t_{H,K,be}$	$Q_{HW,WV,HE}$	$Q_{TW,WS,HE}$	$Q_{TW,WB,HE}$	$Q_{TW,HE}$
Jänner			3,21		3,21
Februar			2,90		2,90
März			3,21		3,21
April			3,11		3,11
Mai			3,21		3,21
Juni			3,11		3,11
Juli			3,21		3,21
August			3,21		3,21
September			3,11		3,11
Oktober			3,21		3,21
November			3,11		3,11
Dezember			3,21		3,21
		0,00	37,81	0,00	37,81

RAUMHEIZUNG-Eingaben

Wärmebereitstellung	zentral
Warmwasser/Raumheizung	kombiniert

Wärmeabgabe

Regelung	Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
Wärmeabgabesystem	Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer
Wämeverbrauchsfeststellung	Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung
Systemtemperaturen	Heizkörper (60°C/35°C)

Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs-Länge	Norm-Länge	Durchmesser DN	Dämmung Leitung	Dämmung Armaturen
Verteilleitung	☐	31,26 m	31,26 m	50	3/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	49,50 m	49,50 m	30	0/3 gedämmt	☐
Anbindeleitung		346,50 m	346,50 m	20	0/3 gedämmt	☐
		427,26 m	427,26 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr	2023	Energieträger	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
Heizsystem	Fernwärme sekundär	f_{PE}	1,60
		$f_{PE,n.ern.}$	0,28

Aufstellungsort	Betriebsweise	Heizkreisregelung
☐ konditioniert	☐ modulierend	☒ gleitend

Kesselleistung	39,0 kW	berechnet	39,1 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	1,50	$q_{Verteil}$	0,24
Steigleitung	fero2	1,10	q_{Steigl}	1,09
	fero3	1,04	$q_{Anbindeleitung}$	0,84
	$\theta_{H,beh}$	22,00	$\theta_{H,unbeh}$	13,00

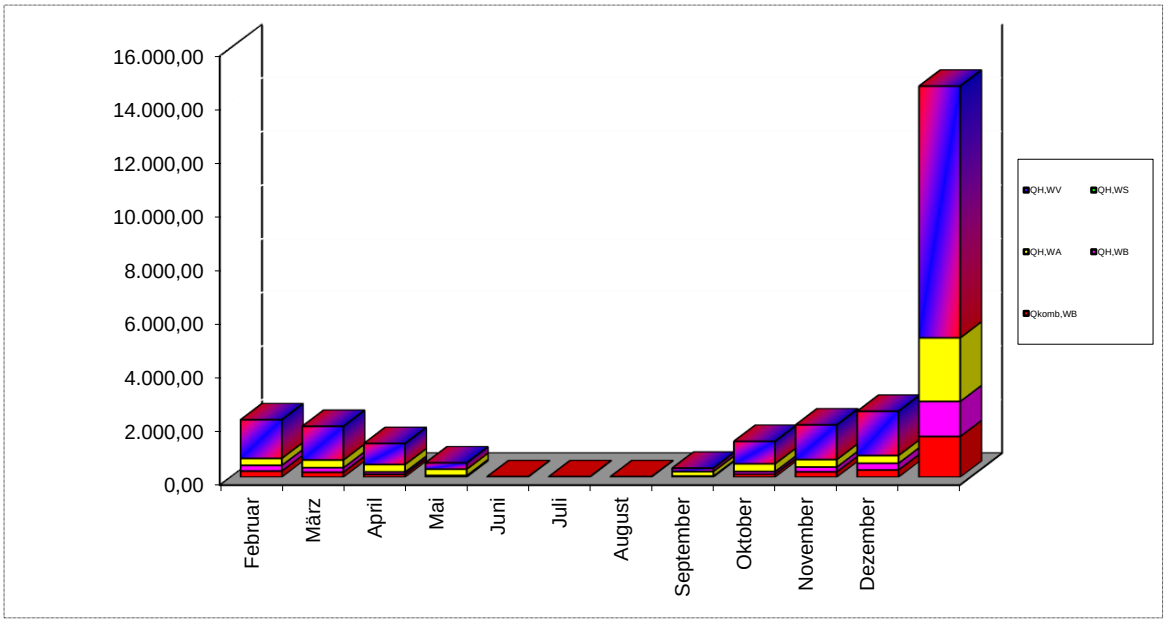
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

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	287,26	1.776,46		275,70	293,97	2.339,42	1.977,50
Februar	259,46	1.439,40		212,19	228,60	1.911,05	1.629,05
März	287,26	1.254,21		167,81	185,78	1.709,29	1.480,61
April	277,99	783,66		88,09	105,27	1.149,75	1.022,78
Mai	236,72	233,35		21,91	39,44	491,98	455,78
Juni					16,82		
Juli					17,30		
August					17,33		
September	168,92	124,25		12,11	29,03	305,27	284,98
Oktober	287,26	836,05		96,97	114,72	1.220,28	1.082,38
November	277,99	1.290,27		180,95	198,37	1.749,22	1.506,11
Dezember	287,26	1.649,64		250,54	268,73	2.187,44	1.857,11
	2.370,12	9.387,30	0,00	1.306,28	1.515,35	13.063,70	11.296,30

Bilanzierung

	Q^*_H	Q^*_{TW}	$Q^*_{H,kom}$	Verluste	η	Q_{gain}	$Q_{HEB,H}$(+HE)
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M		kWh/M	kWh/M
Jänner	13.785,14	913,24	14.698,39	16.648,28	99,98%	2.958,04	14.098,33
Februar	10.609,66	820,10	11.429,76	13.458,71	99,96%	2.933,45	10.851,00
März	8.390,75	898,44	9.289,19	11.745,81	99,83%	3.456,07	8.582,25
April	4.404,73	858,60	5.263,33	7.767,52	98,85%	3.545,25	4.506,25
Mai	1.095,40	876,52	1.971,92	4.484,91	88,35%	3.902,99	1.122,33
Juni		841,18	841,18	1.998,00	51,64%	3.789,43	2,15
Juli		865,04	865,04	680,47	17,31%	3.931,03	2,21
August		866,35	866,35	1.113,49	29,26%	3.799,05	2,21
September	605,25	846,37	1.451,63	3.719,13	85,74%	3.482,81	621,06
Oktober	4.848,61	887,17	5.735,78	8.010,97	99,24%	3.308,71	4.960,21
November	9.047,47	870,93	9.918,40	11.853,32	99,93%	2.888,85	9.253,72
Dezember	12.527,10	909,23	13.436,33	15.318,27	99,98%	2.881,05	12.811,90
	65.314,12	10.453,17	75.767,29	96.798,90		40.876,73	66.813,61



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)	99,5 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		37,48					37,48
Februar		29,15					29,15
März		23,69					23,69
April		13,42					13,42
Mai		5,03					5,03
Juni		2,15					2,15
Juli		2,21					2,21
August		2,21					2,21
September		3,70					3,70
Oktober		14,63					14,63
November		25,29					25,29
Dezember		34,26					34,26
	0,00	193,21	0,00	0,00	0,00	0,00	193,21

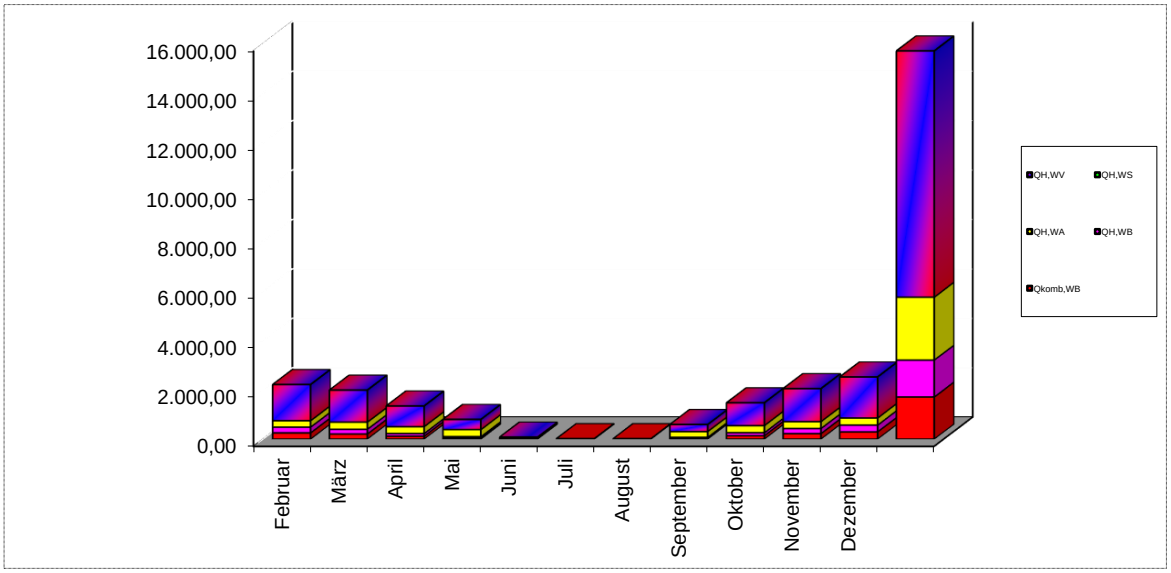
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

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	287,26	1.751,72		293,30	311,62	2.332,28	1.951,84
Februar	259,46	1.461,92		235,19	251,66	1.956,57	1.648,70
März	287,26	1.296,88		190,63	208,67	1.774,77	1.519,73
April	277,99	837,56		104,23	121,46	1.219,79	1.073,25
Mai	287,26	410,53		40,80	58,40	738,59	674,53
Juni	59,41	1,22		1,66	18,53	62,29	59,41
Juli					17,35		
August					17,37		
September	234,55	283,35		27,65	44,63	545,55	501,67
Oktober	287,26	923,02		120,52	138,34	1.330,80	1.164,36
November	277,99	1.336,18		205,76	223,25	1.819,93	1.548,24
Dezember	287,26	1.661,63		274,19	292,44	2.223,08	1.866,48
	2.545,69	9.964,02	0,00	1.493,93	1.703,71	14.003,64	12.008,19

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	14.665,04	915,79	15.580,83	17.491,83	99,99%	2.920,39	14.998,07
Februar	11.759,39	823,48	12.582,87	14.577,87	99,97%	2.901,24	12.026,66
März	9.531,52	901,91	10.433,43	12.894,34	99,89%	3.455,26	9.748,76
April	5.211,73	861,37	6.073,10	8.686,38	99,21%	3.623,92	5.331,45
Mai	2.040,06	879,71	2.919,77	5.540,10	93,27%	4.036,90	2.088,31
Juni	82,95	843,67	926,62	2.823,40	67,19%	3.933,26	86,97
Juli		867,34	867,34	1.441,43	35,54%	4.039,18	2,21
August		868,71	868,71	1.897,66	47,95%	3.898,62	2,22
September	1.382,36	849,15	2.231,51	4.638,44	92,38%	3.510,70	1.415,70
Oktober	6.025,96	890,81	6.916,77	9.217,18	99,59%	3.302,83	6.164,12
November	10.287,89	874,61	11.162,51	13.072,93	99,96%	2.864,83	10.522,12
Dezember	13.709,47	912,69	14.622,17	16.466,41	99,99%	2.846,41	14.020,95
	74.696,38	10.489,24	85.185,62	108.747,95		41.333,55	76.407,53



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)	99,5 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		39,73					39,73
Februar		32,09					32,09
März		26,61					26,61
April		15,49					15,49
Mai		7,45					7,45
Juni		2,36					2,36
Juli		2,21					2,21
August		2,22					2,22
September		5,69					5,69
Oktober		17,64					17,64
November		28,46					28,46
Dezember		37,29					37,29
	0,00	217,22	0,00	0,00	0,00	0,00	217,22

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	Dämmung Armaturen
Verteilleitung	☐	13,44 m	13,44 m	50	3/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	24,75 m	24,75 m	30	3/3 gedämmt	☒
Stichleitung		14,85 m	14,85 m	Material : Kunststoff		
		53,04 m	53,04 m			

☒ Zirkulation

	Lage konditioniert	Berechnungs-Länge	Norm-Länge	Durchmesser DN	Dämmung Leitung
Verteilleitung	☐	0,00 m		20	3/3 gedämmt
Steigleitung	☒	0,00 m		20	3/3 gedämmt

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr		Energieträger	Fernwärme sekundär
Heizsystem	Fernwärme sekundär		

Aufstellungsort	Betriebsweise
☐ konditioniert	☐ modulierend

Kesselleistung	8,0 kW	berechnet	8,0 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher: Indirekt fernwärmebeheizter 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
Wämeverbrauchsfeststellung	Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung
Systemtemperaturen	Heizkörper (60°C/35°C)

Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs-Länge	Norm-Länge	Durchmesser DN	Dämmung Leitung	Dämmung Armaturen
Verteilleitung	☐	31,26 m	31,26 m	50	3/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	49,50 m	49,50 m	30	0/3 gedämmt	☒
Anbindeleitung		346,50 m	346,50 m	20	0/3 gedämmt	☒
		427,26 m	427,26 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr		Energieträger	Fernwärme sekundär
Heizsystem	Fernwärme sekundär		

Aufstellungsort	Betriebsweise	Heizkreisregelung
☐ konditioniert	☐ modulierend	☒ gleitend

Kesselleistung	39,0 kW	berechnet	39,0 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher: ohne Speicher

- ☐ konditioniert
- ☒ Anschlussteile gedämmt
- ☐ E-Patrone

Referenzsystem	15-2-5_400 Fernwärme

LÜFTUNG H 5057 - Eingaben

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

☒ Nachtlüftung

☐ Sommerbypass

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

BGF	618,75 m²
V	2178,00 m²
V_V	1287,00 m²

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

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

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

Lüftungs-Leitwert Wohngebäude	$L_{V,h/c,WG}$	293,54 W/K
mittlerer jährlicher Lüftungs-Leitwert Heizfall	$L_{V,h,a}$	293,54 W/K
mittlerer jährlicher Lüftungs-Leitwert Kühlfall	$L_{V,c,a}$	512,33 W/K
Lüftungs-Leitwert Infiltrationsluftwechsel	$L_{V,inf}$	

Ergebnisse H 5057 (RK)

Heiz- und Kühlenergiebedarf			Detailergebnisse				
	Q_h	Q_c	$Q_{LF,h,RLT}$	$Q_{LF,c,RLT}$	$Q_{H,RLT}$	$Q_{C,RLT}$	$Q_{St,RLT}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	13.690,73						
Februar	10.526,52						
März	8.295,61						
April	4.263,00						
Mai	854,30						
Juni		2.871,76					
Juli		4.619,03					
August		3.738,85					
September	445,34						
Oktober	4.727,24						
November	8.966,55						
Dezember	12.437,85						
	64.207,14	11.229,64	0,00	0,00	0,00	0,00	

Teilergebnisse H 5057

	$d_{C,NL}$	d	$d_H = d_{H,RLT}$	$d_{C,RLT}$	d_{Nutz}	$d_{Nutz,H}$	$d_{Nutz,C}$
	d/M	d/M	d/M	d/M	d/M	d/M	d/M
Jänner		31	31,0		31,0	31,0	
Februar		28	28,0		28,0	28,0	
März		31	31,0		31,0	31,0	
April		30	30,0		30,0	30,0	
Mai		31	25,5	5,5	31,0	25,5	5,5
Juni	14	30		30,0	30,0		30,0
Juli	23	31		31,0	31,0		31,0
August	18	31		31,0	31,0		31,0
September		30	18,2	11,8	30,0	18,2	11,8
Oktober		31	31,0		31,0	31,0	
November		30	30,0		30,0	30,0	
Dezember		31	31,0		31,0	31,0	

Ergebnisse H 5057 (SK)

Heiz- und Kühlenergiebedarf			Detailergebnisse				
	Q_h	Q_c	$Q_{LF,h,RLT}$	$Q_{LF,c,RLT}$	$Q_{H,RLT}$	$Q_{C,RLT}$	$Q_{St,RLT}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	14.571,80						
Februar	11.677,44						
März	9.442,91						
April	5.091,01						
Mai	1.774,89						
Juni	38,63	2.423,10					
Juli		3.917,30					
August		3.096,93					
September	1.177,20						
Oktober	5.927,84						
November	10.209,35						
Dezember	13.620,41						
	73.531,50	9.437,33	0,00	0,00	0,00	0,00	

KÜHLBEDARF (RK)

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

L_T	745,78	W/K

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

Verschattungsfaktor f_s		0,5	
q_{int}		10,30	W/m²
BF	*0,80*	495,00	m²
$Q_{c,RK}$		11.229,64	kWh/a
$Q_{c,spez,RK}$		18,15	kWh/m²a
$KB_{V,RK}$		5,16	kWh/m³a

	$\theta_{e,Referenzklima}$	$\Delta\theta$	γ	η		f_{corr}	Q_c
	°C	K		%			kWh/M
Jänner	0,47	25,53				1,40	
Februar	2,73	23,27				1,40	
März	6,81	19,19				1,40	
April	11,62	14,38				1,40	
Mai	16,20	9,80				1,40	
Juni	19,33	6,67	1,22	27,83%		1,40	2.871,76
Juli	21,12	4,88	1,67	43,15%		1,40	4.619,03
August	20,56	5,44	1,45	36,18%		1,40	3.738,85
September	17,03	8,97				1,40	
Oktober	11,64	14,36				1,40	
November	6,16	19,84				1,40	
Dezember	2,19	23,81				1,40	

	Q_T	Q_V	Q_{loss}	Q_{sol}	Q_{opak}	Q_{int}	Q_{gain}
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	14.165,67	9.731,42	23.897,09	767,38		4.932,60	5.699,98
Februar	11.662,16	8.011,58	19.673,74	1.216,47		4.455,25	5.671,72
März	10.647,83	7.314,77	17.962,60	1.763,45		4.932,60	6.696,05
April	7.721,55	5.304,49	13.026,05	2.107,90		4.773,48	6.881,38
Mai	5.437,66	3.735,52	9.173,19	2.657,28		4.932,60	7.589,87
Juni	3.581,55	2.460,43	6.041,98	2.596,25		4.773,48	7.369,74
Juli	2.707,73	1.860,14	4.567,87	2.713,36		4.932,60	7.645,96
August	3.018,46	2.073,60	5.092,05	2.449,40		4.932,60	7.382,00
September	4.816,57	3.308,85	8.125,43	1.983,02		4.773,48	6.756,50
Oktober	7.967,84	5.473,69	13.441,53	1.468,73		4.932,60	6.401,33
November	10.653,38	7.318,58	17.971,96	795,10		4.773,48	5.568,58
Dezember	13.211,30	9.075,80	22.287,10	613,40		4.932,60	5.546,00
	95.591,71	65.668,87	161.260,58	21.131,73	0,00	58.077,36	79.209,09

KÜHLBEDARF (SK)

Standort : Erlauf Region:N H=230

L_T	745,78	W/K

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

Verschattungsfaktor f_s		0,5	
q_{int}		10,30	W/m²
BF	*0,80*	495,00	m²
$Q_{c,RK}$		9.437,33	kWh/a
$Q_{c,spez,RK}$		15,25	kWh/m²a
$KB_{V,RK}$		4,33	kWh/m³a

	$\theta_{e,Standortklima}$	$\Delta\theta$	γ	η		f_{corr}	Q_c
	°C	K		%			kWh/M
Jänner	-0,62	26,62				1,40	
Februar	1,13	24,87				1,40	
März	5,32	20,68				1,40	
April	10,39	15,61				1,40	
Mai	14,84	11,16				1,40	
Juni	18,23	7,77	1,09	22,60%		1,40	2.423,10
Juli	20,14	5,86	1,43	35,59%		1,40	3.917,30
August	19,55	6,45	1,25	29,18%		1,40	3.096,93
September	15,80	10,20				1,40	
Oktober	10,08	15,92				1,40	
November	4,53	21,47				1,40	
Dezember	0,71	25,29				1,40	

	Q_T	Q_V	Q_{loss}	Q_{sol}	Q_{opak}	Q_{int}	Q_{gain}
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	14.770,97	10.147,25	24.918,21	692,09		4.932,60	5.624,68
Februar	12.465,23	8.563,27	21.028,50	1.152,05		4.455,25	5.607,30
März	11.471,97	7.880,93	19.352,90	1.761,83		4.932,60	6.694,43
April	8.380,89	5.757,44	14.138,33	2.265,23		4.773,48	7.038,71
Mai	6.194,83	4.255,68	10.450,51	2.925,11		4.932,60	7.857,71
Juni	4.173,83	2.867,30	7.041,13	2.883,91		4.773,48	7.657,39
Juli	3.253,78	2.235,25	5.489,03	2.929,66		4.932,60	7.862,26
August	3.581,14	2.460,15	6.041,29	2.648,54		4.932,60	7.581,13
September	5.476,23	3.762,02	9.238,26	2.038,79		4.773,48	6.812,27
Oktober	8.833,37	6.068,28	14.901,65	1.456,96		4.932,60	6.389,56
November	11.528,52	7.919,78	19.448,30	747,06		4.773,48	5.520,54
Dezember	14.035,16	9.641,77	23.676,93	544,13		4.932,60	5.476,73
	104.165,92	71.559,12	175.725,04	22.045,37	0,00	58.077,36	80.122,73

außenindizierter KÜHLBEDARF (RK)

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

L_T	745,78	W/K

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

Verschattungsfaktor f_s		0,5	
BF	*0,80*	495,00	m²
$Q_{c,ai,RK}$		0,00	kWh/a
$Q_{c,ai,spez,RK}$		0,00	kWh/m²a
$KB^*_{V,RK}$		0,00	kWh/m³a

	$\theta_{e,Referenzklima}$	$\Delta\theta$	γ	η		f_{corr}	Q_c
	°C	K		%			kWh/M
Jänner	0,47	25,53				1,40	
Februar	2,73	23,27				1,40	
März	6,81	19,19				1,40	
April	11,62	14,38				1,40	
Mai	16,20	9,80				1,40	
Juni	19,33	6,67	1,22	27,83%		1,40	
Juli	21,12	4,88	1,67	43,15%		1,40	
August	20,56	5,44	1,45	36,18%		1,40	
September	17,03	8,97				1,40	
Oktober	11,64	14,36				1,40	
November	6,16	19,84				1,40	
Dezember	2,19	23,81				1,40	

	Q_T	Q_V	Q_{loss}	Q_{sol}	Q_{opak}	Q_{int}	Q_{gain}
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	14.165,67	1.246,73	15.412,40	767,38		0,00	767,38
Februar	11.662,16	1.026,39	12.688,55	1.216,47		0,00	1.216,47
März	10.647,83	937,12	11.584,95	1.763,45		0,00	1.763,45
April	7.721,55	679,58	8.401,13	2.107,90		0,00	2.107,90
Mai	5.437,66	478,57	5.916,24	2.657,28		0,00	2.657,28
Juni	3.581,55	315,22	3.896,77	2.596,25		0,00	2.596,25
Juli	2.707,73	238,31	2.946,04	2.713,36		0,00	2.713,36
August	3.018,46	265,66	3.284,11	2.449,40		0,00	2.449,40
September	4.816,57	423,91	5.240,48	1.983,02		0,00	1.983,02
Oktober	7.967,84	701,26	8.669,10	1.468,73		0,00	1.468,73
November	10.653,38	937,61	11.590,99	795,10		0,00	795,10
Dezember	13.211,30	1.162,74	14.374,04	613,40		0,00	613,40
	95.591,71	8.413,09	104.004,80	21.131,73	0,00	0,00	21.131,73

außenindizierter KÜHLBEDARF (SK)

Standort : Erlauf Region:N H=230

L_T	745,78	W/K

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

Verschattungsfaktor f_s		0,5	
BF	*0,80*	495,00	m²
$Q_{c,ai,SK}$		0,00	kWh/a
$Q_{c,ai,spez,SK}$		0,00	kWh/m²a
$KB^*_{V,SK}$		0,00	kWh/m³a

	$\theta_{e,Standortklima}$	$\Delta\theta$	γ	η		f_{corr}	Q_c
	°C	K		%			kWh/M
Jänner	-0,62	26,62				1,40	
Februar	1,13	24,87				1,40	
März	5,32	20,68				1,40	
April	10,39	15,61				1,40	
Mai	14,84	11,16				1,40	
Juni	18,23	7,77	1,09	22,60%		1,40	
Juli	20,14	5,86	1,43	35,59%		1,40	
August	19,55	6,45	1,25	29,18%		1,40	
September	15,80	10,20				1,40	
Oktober	10,08	15,92				1,40	
November	4,53	21,47				1,40	
Dezember	0,71	25,29				1,40	

	Q_T	Q_V	Q_{loss}	Q_{sol}	Q_{opak}	Q_{int}	Q_{gain}
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	14.770,97	1.300,00	16.070,97	692,09		0,00	692,09
Februar	12.465,23	1.097,07	13.562,30	1.152,05		0,00	1.152,05
März	11.471,97	1.009,66	12.481,63	1.761,83		0,00	1.761,83
April	8.380,89	737,61	9.118,50	2.265,23		0,00	2.265,23
Mai	6.194,83	545,21	6.740,04	2.925,11		0,00	2.925,11
Juni	4.173,83	367,34	4.541,17	2.883,91		0,00	2.883,91
Juli	3.253,78	286,37	3.540,14	2.929,66		0,00	2.929,66
August	3.581,14	315,18	3.896,32	2.648,54		0,00	2.648,54
September	5.476,23	481,97	5.958,20	2.038,79		0,00	2.038,79
Oktober	8.833,37	777,43	9.610,80	1.456,96		0,00	1.456,96
November	11.528,52	1.014,63	12.543,16	747,06		0,00	747,06
Dezember	14.035,16	1.235,24	15.270,41	544,13		0,00	544,13
	104.165,92	9.167,72	113.333,64	22.045,37	0,00	0,00	22.045,37

Abschätzung der Kühllast / Kühlleistung

Allgemeine Angaben

Innentemperaturen	$q_{i,c,max}$ [°C]	26,0
	$q_{i,c,soll}$ [°C]	24,0
	$q_{i,c,max,d}$ [°C]	24,0

		Juli	September
Außentemperatur (H5058 Tabelle A.1)	$q_{e,max}$ [°C]	24,4	20,3

Luftwechsel	Ventilation	$n_{L,Vent}$ [1/h]	-
	Fensterlüftung	$n_{L,Win}$ [1/h]	0,10
	Infiltration	$n_{L,Inf}$ [1/h]	0,11
interne Lasten	Personen, Geräte	$q_{i,c,n}$ [W/m²]	0,00
	Beleuchtung	p_{spez} [W/m²]	

Leitwerte

Transmissionsleitwert	L_T [W/K]	745,78
Lüftungsleitwert	L_V [W/K]	91,89
	BF[m²]	495,00

Netto-Kühllast

		Juli		September	
		Wärmequelle	Wärmesenke	Wärmequelle	Wärmesenke
Transmission	P_T [W]	298,3			2.759,4
Ventilation	P_V [W]	36,8			340,0
Strahlung	$P_{S,transp}$ [W]	17.361,4		17.679,9	
	$P_{S,opak}$ [W]				
Strahlung	P_S [W]	17.361,4		17.679,9	
Interne Gewinne	$P_{I,P}$ [W]				
	$P_{i,L}$ [W]	5.098,5		5.098,5	
	P_I [W]	5.098,5		5.098,5	
		$P_{source,max}$ [W]	$P_{sink,max}$ [W]	$P_{source,max}$ [W]	$P_{sink,max}$ [W]
		22.795,0		22.778,4	3.099,4
	h [-]				0,14
Netto-Kühllast	**$P_{c,stat}$ [kW]**		**22.794,98**		**19.679,03**

Norm-Kühllast

Gebäudeschwere:		schwer
Zeitkonstante	τ_c [h]	62,868
spezifische Speicherfähigkeit	C [-]	65.340,0
tägliche Betriebszeit der Kühlung	$t_{RLT,d}$ [h]	
zugelassene Schwankung der Innentemperatur	$\theta_{Schwankung}$ [K]	2,0
Norm-Kühllast	**$P_{c,max}$ [kW]**	**22,02**
	$p_{c,max}$ [W/m²]	44,49

Ergebnisse H 5058 (RK)

Anlage A1 zentrale RLT-Anlage

Ergebnisse Teil 1

	Q_h	Q_c	$Q_{c*,RLT,s}$	$Q_{c*,kon,s}$
	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	13.690,73			
Februar	10.526,52			
März	8.295,61			
April	4.263,00			
Mai	854,30			
Juni		2.871,76		
Juli		4.619,03		
August		3.738,85		
September	445,34			
Oktober	4.727,24			
November	8.966,55			
Dezember	12.437,85			
	64.207,14	**11.229,64**	**0,00**	**0,00**

Bezugsfläche	495,00
Brutto-Volumen	2178,00

Ergebnisse Teil 2

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

Q_{KEB}	0,0

$Q_{c,a}$	$Q_{c,gedeckt}$

KEB

KEB_{Anf}	

Ergebnisse H 5058 (SK)

Anlage A1 zentrale RLT-Anlage

Ergebnisse Teil 1

	Q_h	Q_c	$Q_{c*,RLT}$	$Q_{c*,kon}$
	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	14.571,80			
Februar	11.677,44			
März	9.442,91			
April	5.091,01			
Mai	1.774,89			
Juni	38,63	2.423,10		
Juli		3.917,30		
August		3.096,93		
September	1.177,20			
Oktober	5.927,84			
November	10.209,35			
Dezember	13.620,41			
	73.531,50	**9.437,33**		

Bezugsfläche	495,00
Brutto-Volumen	2178,00

Ergebnisse Teil 2

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

Q_{KEB}	0,00

$Q_{c,a}$	$Q_{c,gedeckt}$

KEB

Detail H 5058 (RK)

Betriebszeit der Kühlung / Pumpen

	Kühltage	Betriebszeit	Betriebsart 1	Betriebsart 2	Betriebsart 3	Betriebsart 4	Tab. 16
	d_c [d]	d_c [d]	$t_{kon,c\,/\,mech,c}$ [h]	$t_{kon,c\,/\,mech,c}$ [h]	$t_{kon,c\,/\,mech,c}$ [h]	$t_{kon,c\,/\,mech,c}$ [h]	$t_{kon,c\,/\,mech,c}$ [h]
Jänner							
Februar							
März							
April							
Mai							
Juni							
Juli							
August							
September							
Oktober							
November							
Dezember							
	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Kühlanteile

		Nutzungsprofil	KBn	Glg. (1)	RLT-Lüftung	Glg. (6)	Glg. (5)
	d [d/M]	d_{Nutz} [d/M]	Q_c	$Q_{c,korr}$	$Q_{c,RLT,SO}$	$Q_{c,RLT,Raum,s}$	$Q_{c,kon,s}$
			[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	31	31					
Februar	28	28					
März	31	31					
April	30	30					
Mai	31	31					
Juni	30	30	2.871,76				
Juli	31	31	4.619,03				
August	31	31	3.738,85				
September	30	30					
Oktober	31	31					
November	30	30					
Dezember	31	31					
	365	365	11.229,64	0,00	0,00	0,00	0,00

Detail H 5058 (RK)

Kälteversorgung des Raumes durch die RLT-Anlage

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

Kälteversorgung der RLT-Anlage

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

Kälteversorgung des statischen Kühlsystems

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

Detail H 5058 (RK)

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

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

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

Detail H 5058 (RK)

	Hilfsenergie Pumpen RLT-Anlage						
			Glg. (43b)	Glg. (41b)		Glg. (32b)	Glg. (31b)
	$t_{kon,c/mech,c}$	QC*,RLT,s	$e_{V,mech}$	β_{mech}		$W_{mech,hydr}$	$Q_{mech,pump}$
	[h]	[kWh/M]	[-]	[-]		[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner							
Februar							
März							
April							
Mai							
Juni							
Juli							
August							
September							
Oktober							
November							
Dezember							
	0,00	0,00					0,00

Detail H 5058 (SK)

Betriebszeit der Kühlung / Pumpen

	Kühltage	Betriebszeit	Betriebsart 1	Betriebsart 2	Betriebsart 3	Betriebsart 4	Tab. 16
	d_c [d]	d_c [d]	$t_{kon,c / mech,c}$ [h]	$t_{kon,c / mech,c}$ [h]	$t_{kon,c / mech,c}$ [h]	$t_{kon,c / mech,c}$ [h]	$t_{kon,c / mech,c}$ [h]
Jänner							
Februar							
März							
April							
Mai							
Juni							
Juli							
August							
September							
Oktober							
November							
Dezember							
	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Kühlanteile

		Nutzungsprofil	KBn	Glg. (1)	RLT-Lüftung	Glg. (6)	Glg. (5)
	d [d/M]	d_{Nutz} [d/M]	Q_c	$Q_{c,korr}$	$Q_{c,RLT,SO}$	$Q_{c,RLT,Raum,s}$	$Q_{c,kon,s}$
			[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	31	31					
Februar	28	28					
März	31	31					
April	30	30					
Mai	31	31					
Juni	30	30	2.423,10				
Juli	31	31	3.917,30				
August	31	31	3.096,93				
September	30	30					
Oktober	31	31					
November	30	30					
Dezember	31	31					
	365	365	9.437,33	0,00	0,00	0,00	0,00

Detail H 5058 (SK)

Kälteversorgung des Raumes durch die RLT-Anlage

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

Kälteversorgung der RLT-Anlage

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

Kälteversorgung des statischen Kühlsystems

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

Detail H 5058 (SK)

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

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

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

Detail H 5058 (SK)

	Hilfsenergie Pumpen RLT-Anlage						
			Glg. (43b)	Glg. (41b)		Glg. (32b)	Glg. (31b)
	$t_{kon,c/mech,c}$	QC*,RLT,s	$e_{V,mech}$	β_{mech}		$W_{mech,hydr}$	$Q_{mech,pump}$
	[h]	[kWh/M]	[-]	[-]		[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner							
Februar							
März							
April							
Mai							
Juni							
Juli							
August							
September							
Oktober							
November							
Dezember							
	0,00	0,00					0,00

Wärmeverlust

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orientierung		Bauteil	Anz	L m	B m	Fläche Brutto m^2	Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurchgangskoeff. Ui [W/(m^2K)]	Temperaturkorrektur Fakt. Fi [-]	A_i *U_i * f_i [W/K]	F_{sh} Winter	F_{sc} Sommer	F_{transc}* Sommer	z	$a_{m,s,c}$
		Dachgeschoss													
FB	FB	Geschoßdecke OG-DG 1		14,10	8,20		115,62	0,45	0,00	0,00				1,00	0,00
FB	FB	Geschoßdecke OG-DG 2		17,10	5,30		90,63	0,51	0,00	0,00				1,00	0,00
DE	DE	Decke zu unbeh. Dachraum		5,14	14,10	72,47	71,17	0,16	0,50	5,59				1,00	0,00
DE	IT	Dachbodentreppe 78/167	1	0,78	1,67		1,30	3,00	0,50	1,95				1,00	0,00
NNO	DA	Dachschräge 1		4,77	14,10	67,18	61,48	0,23	1,00	14,20				1,00	0,00
NNO	AF	DFF 72/132	6	0,72	1,32		5,70	2,69	1,00	15,33	0,50		1,00	1,00	0,00
NNO	DA	Dachschräge 2		1,15	14,10		16,22	0,28	1,00	4,52				1,00	0,00
SSW	DA	Dachschräge 1		5,24	14,10	73,88	71,46	0,23	1,00	16,51				1,00	0,00
SSW	Rollladen	Rollladen schlecht isoliert		0,70	0,15		0,21	3,00	1,00	0,63				1,00	0,00
SSW	AF	DFF 72/132	1	0,72	1,32		0,95	2,69	1,00	2,55	0,50		1,00	1,00	0,00
SSW	AF	DFF 70/90+ Roll	2	0,70	0,90		1,26	2,68	1,00	3,38	0,50		1,00	1,00	0,00
OSO	DA	Dachschräge 1		3,15	3,59		11,31	0,23	1,00	2,61				1,00	0,00
WNW	DA	Dachschräge 1		3,15	3,59		11,31	0,23	1,00	2,61				1,00	0,00
WNW	AW	Außenwand 2		13,50	2,76	37,26	33,56	0,93	1,00	31,31				1,00	0,00
WNW	AF	Kunststofffenster 255/145	1	2,55	1,45		3,70	2,53	1,00	9,37	0,50		1,00	1,00	0,00
NNO	AW	Außenwand 1		1,00	0,12		0,12	0,66	1,00	0,08				1,00	0,00
SSW	AW	Außenwand 1		6,55	0,12		0,79	0,66	1,00	0,52				1,00	0,00
WNW	AW	Außenwand 1		2,00	0,12		0,24	0,66	1,00	0,16				1,00	0,00
SSW	AW	Außenwand 2		5,30	1,33		7,05	0,93	1,00	6,58				1,00	0,00
OSO	AW	Außenwand 1		2,00	0,12		0,24	0,66	1,00	0,16				1,00	0,00
SSW	AW	Außenwand 1		3,25	0,12		0,39	0,66	1,00	0,26				1,00	0,00
OSO	AW	Außenwand 2		13,50	2,76	37,26	33,58	0,93	1,00	31,33				1,00	0,00
OSO	AF	Kunststofffenster 127/145	2	1,27	1,45		3,68	2,55	1,00	9,39	0,50		1,00	1,00	0,00
NNO	AW	Außenwand 1		14,10	0,12		1,69	0,66	1,00	1,11				1,00	0,00
		Erdgeschoss													
FB	FB	Decke zu unbeheiztem Keller 1		14,10	8,20		115,62	0,92	0,70	74,38				1,00	0,00
FB	FB	Decke zu unbeheiztem Keller 2		17,10	5,30		90,63	0,45	0,50	20,57				1,00	0,00
WNW	AW	Außenwand 1		8,20	4,45	36,49	33,10	0,66	1,00	21,78				1,00	0,00
WNW	AT	Eingangstür 150/226	1	1,50	2,26		3,39	2,50	1,00	8,48				1,00	0,00
NNO	AW	Außenwand 1		1,00	4,45		4,45	0,66	1,00	2,93				1,00	0,00
WNW	AW	Außenwand 1		5,30	4,45	23,58	19,89	0,66	1,00	13,09				1,00	0,00
WNW	AF	Kunststofffenster 255/145	1	2,55	1,45		3,70	2,53	1,00	9,37	0,50		1,00	1,00	0,00
SSW	AW	Außenwand 1		6,55	4,45	29,15	25,46	0,66	1,00	16,76				1,00	0,00
SSW	AF	Kunststofffenster 127/145	2	1,27	1,45		3,68	2,55	1,00	9,39	0,50		1,00	1,00	0,00
WNW	AW	Außenwand 1		2,00	4,45	8,90	5,82	0,66	1,00	3,83				1,00	0,00
WNW	AT	Eingangstür 120/257	1	1,20	2,57		3,08	2,50	1,00	7,71				1,00	0,00
SSW	AW	Außenwand 1		5,30	4,45	23,58	19,89	0,66	1,00	13,09				1,00	0,00
SSW	AF	Kunststofffenster 255/145	1	2,55	1,45		3,70	2,53	1,00	9,37	0,50		1,00	1,00	0,00
OSO	AW	Außenwand 1		2,00	4,45		8,90	0,66	1,00	5,86				1,00	0,00
SSW	AW	Außenwand 1		3,25	4,45	14,46	13,74	0,66	1,00	9,04				1,00	0,00
SSW	AF	Kunststofffenster 76/95	1	0,76	0,95		0,72	2,46	1,00	1,77	0,50		1,00	1,00	0,00
OSO	IW	Wand zu unbeh. Garage		13,50	2,00		27,00	0,62	0,50	8,38				1,00	0,00
OSO	AW	Außenwand 1		13,50	2,45	33,08	28,47	0,66	1,00	18,73				1,00	0,00
OSO	AF	Kunststofffenster 80/60	4	0,80	0,60		1,92	2,40	1,00	4,61	0,50		1,00	1,00	0,00
OSO	AF	Kunststofffenster 255/60	1	2,55	0,60		1,53	2,45	1,00	3,75	0,50		1,00	1,00	0,00
OSO	AF	Kunststofffenster 126/92	1	1,26	0,92		1,16	2,41	1,00	2,79	0,50		1,00	1,00	0,00
NNO	AW	Außenwand 1		14,10	4,45	62,74	55,38	0,66	1,00	36,44				1,00	0,00
NNO	AF	Kunststofffenster 127/145	4	1,27	1,45		7,37	2,55	1,00	18,78	0,50		1,00	1,00	0,00
		Obergeschoss													
FB	FB	Geschoßdecke EG-OG		25,15	8,20		206,25	0,44	0,00	0,00				1,00	0,00
WNW	AW	Außenwand 1		8,20	3,35	27,47	20,08	0,66	1,00	13,21				1,00	0,00
WNW	AF	Kunststofffenster 255/145	2	2,55	1,45		7,40	2,53	1,00	18,74	0,50		1,00	1,00	0,00
NNO	AW	Außenwand 1		1,00	3,35		3,35	0,66	1,00	2,20				1,00	0,00
WNW	AW	Außenwand 1		5,30	3,35	17,76	14,06	0,66	1,00	9,25				1,00	0,00
WNW	AF	Kunststofffenster 255/145	1	2,55	1,45		3,70	2,53	1,00	9,37	0,50		1,00	1,00	0,00
SSW	AW	Außenwand 1		6,55	3,35	21,94	18,26	0,66	1,00	12,01				1,00	0,00
SSW	AF	Kunststofffenster 127/145	2	1,27	1,45		3,68	2,55	1,00	9,39	0,50		1,00	1,00	0,00
WNW	AW	Außenwand 1		2,00	3,35		6,70	0,66	1,00	4,41				1,00	0,00
SSW	AW	Außenwand 1		5,30	3,35	17,76	14,06	0,66	1,00	9,25				1,00	0,00
SSW	AF	Kunststofffenster 255/145	1	2,55	1,45		3,70	2,53	1,00	9,37	0,50		1,00	1,00	0,00
OSO	AW	Außenwand 1		2,00	3,35		6,70	0,66	1,00	4,41				1,00	0,00
SSW	AW	Außenwand 1		3,25	3,35	10,89	10,17	0,66	1,00	6,69				1,00	0,00
SSW	AF	Kunststofffenster 76/95	1	0,76	0,95		0,72	2,46	1,00	1,77	0,50		1,00	1,00	0,00
OSO	AW	Außenwand 1		13,50	3,35	45,23	34,94	0,66	1,00	22,99				1,00	0,00
OSO	AF	Kunststofffenster 76/95	4	0,76	0,95		2,89	2,46	1,00	7,10	0,50		1,00	1,00	0,00
OSO	AF	Kunststofffenster 255/145	2	2,55	1,45		7,40	2,53	1,00	18,74	0,50		1,00	1,00	0,00
NNO	AW	Außenwand 1		14,10	3,35	47,24	43,55	0,66	1,00	28,66				1,00	0,00
NNO	AF	Kunststofffenster 127/145	2	1,27	1,45		3,68	2,55	1,00	9,39	0,50		1,00	1,00	0,00

Summe Fenster & Türen	44	Σ **A_i = A =**	1021,01			
Fläche aus vereinfachter Berechnung :						
Summe Flächen :			1021,01			
Volumen:			1287,00			
Fenster:	42	Anteil an der Außenfassade:		12,8	%	

Leitwert an Außenluft	Le	567,11 W/K		
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge	Σ Ai*Ui*fi			677,99 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	$L_\psi+L_\chi$		f = 0,1	67,80 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge	L_T			745,78 W/K
Lüftungwärmeverluste RLT	$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung	$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste	L_V			
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste	L			**745,78 W/K**
Gebäudeheizlast	P_{tot}			28,04 kW
flächenbezogene Heizlast	P_1			45,32 W/m2

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Wärmeverlust nach Typ

Bauteil				Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurch-gangskoeff. Ui $[W/(m^2K)]$	U-Wert max.	Temperatur-Korrektur-Faktor Fi [-]
AW	Außenwand 1			390,42	0,66	0,35	1,00
AW	Außenwand 2			74,19	0,93	0,35	1,00
Rollladı	Rollladen schlecht isoliert			0,21	3,00	0,20	1,00
IW	Wand zu unbeh. Garage			27,00	0,62	0,60	0,50
FB	Decke zu unbeheiztem Keller 1			115,62	0,92	0,40	0,70
FB	Decke zu unbeheiztem Keller 2			90,63	0,45	0,40	0,50
DA	Dachschräge 1			155,55	0,23	0,20	1,00
DA	Dachschräge 2			16,22	0,28	0,20	1,00
DE	Decke zu unbeh. Dachraum			71,17	0,16	0,20	0,50
AF	DFF 70/90+ Roll			1,26	2,68	1,70	1,00
AF	DFF 72/132			6,65	2,69	1,70	1,00
AF	Kunststofffenster 126/92			1,16	2,41	1,70	1,00
AF	Kunststofffenster 127/145			22,10	2,55	1,70	1,00
AF	Kunststofffenster 255/145			33,28	2,53	1,70	1,00
AF	Kunststofffenster 255/60			1,53	2,45	1,70	1,00
AF	Kunststofffenster 76/95			4,33	2,46	1,70	1,00
AF	Kunststofffenster 80/60			1,92	2,40	1,70	1,00
IT	Dachbodentreppe 78/167			1,30	3,00	2,50	0,50
AT	Eingangstür 120/257			3,08	2,50	1,70	1,00
AT	Eingangstür 150/226			3,39	2,50	1,70	1,00

Summe Fenster & Türen	44	Σ **A_i = A =**	1021,01	
Fenster	42	Anteil an der Außenfassade	12,8	%

Leitwert an Außenluft	Le			567,11 W/K
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge	Σ Ai*Ui*fi			677,99 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	$L_\psi+L_\chi$	f =	0,1	67,80 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge	L_T			745,78 W/K
Lüftungwärmeverluste RLT	$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung	$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste	L_V			
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste	L			745,78 W/K
Gebäudeheizlast	P_{tot}			28,04 kW
flächenbezogene Heizlast	P_1			45,32 W/m2

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Wärmeverlust nach Himmelsrichtung

Orientierung	Bauteil				Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurchgangskoeff. Ui [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur-Korrektur-Faktor Fi [-]
WNW	AW	Außenwand 1			99,88	0,66	0,35	1,00
WNW	AW	Außenwand 2			33,56	0,93	0,35	1,00
SSW	AW	Außenwand 1			102,75	0,66	0,35	1,00
SSW	AW	Außenwand 2			7,05	0,93	0,35	1,00
OSO	AW	Außenwand 1			79,25	0,66	0,35	1,00
OSO	AW	Außenwand 2			33,58	0,93	0,35	1,00
OSO	IW	Wand zu unbeh. Garage			27,00	0,62	0,60	0,50
NNO	AW	Außenwand 1			108,54	0,66	0,35	1,00
FB	FB	Decke zu unbeheiztem Keller 1			115,62	0,92	0,40	0,70
FB	FB	Decke zu unbeheiztem Keller 2			90,63	0,45	0,40	0,50
NNO	DA	Dachschräge 1			155,76	0,23	0,20	1,00
NNO	DA	Dachschräge 2			16,22	0,28	0,20	1,00
DE	DE	Decke zu unbeh. Dachraum			71,17	0,16	0,20	0,50
WNW	AF	Kunststofffenster 255/145			18,49	2,53	1,70	1,00
SSW	AF	DFF 70/90+ Roll			1,26	2,68	1,70	1,00
SSW	AF	DFF 72/132			0,95	2,69	1,70	1,00
SSW	AF	Kunststofffenster 127/145			7,37	2,55	1,70	1,00
SSW	AF	Kunststofffenster 255/145			7,40	2,53	1,70	1,00
SSW	AF	Kunststofffenster 76/95			1,44	2,46	1,70	1,00
OSO	AF	Kunststofffenster 126/92			1,16	2,41	1,70	1,00
OSO	AF	Kunststofffenster 127/145			3,68	2,55	1,70	1,00
OSO	AF	Kunststofffenster 255/145			7,40	2,53	1,70	1,00
OSO	AF	Kunststofffenster 255/60			1,53	2,45	1,70	1,00
OSO	AF	Kunststofffenster 76/95			2,89	2,46	1,70	1,00
OSO	AF	Kunststofffenster 80/60			1,92	2,40	1,70	1,00
NNO	AF	DFF 72/132			5,70	2,69	1,70	1,00
NNO	AF	Kunststofffenster 127/145			11,05	2,55	1,70	1,00
WNW	AT	Eingangstür 120/257			3,08	2,50	1,70	1,00
WNW	AT	Eingangstür 150/226			3,39	2,50	1,70	1,00
DE	IT	Dachbodentreppe 78/167			1,30	3,00	2,50	0,50

Summe Fenster & Türen	44	**$\Sigma A_i = A =$**	1021,01	
Fenster	42	Anteil an der Außenfassade	12,8	%

Leitwert an Außenluft	Le			567,11 W/K
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge	Σ Ai*Ui*fi			677,99 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	$L_\psi+L_\chi$	f =	0,1	67,80 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge	L_T			745,78 W/K
Lüftungwärmeverluste RLT	$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung	$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste	L_V			
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste	L			745,78 W/K
Gebäudeheizlast	P_{tot}			28,04 kW
flächenbezogene Heizlast	P_1			45,32 W/m2

Flächen und Volumen

Raum		Geschoßhöhe [m]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
Dachgeschoss			206,25	569,25
	FB	2,76	115,62	319,11
	FB	2,76	90,63	250,14
Erdgeschoss			206,25	917,81
	FB	4,45	115,62	514,51
	FB	4,45	90,63	403,30
Obergeschoss			206,25	690,94
	FB	3,35	206,25	690,94
	Summe Gebäude		618,75	2178,00

Solare Wärmegewinne transparenter Bauteile Qs,t [kWh/a]

Wärmegewinne

Orientierung	Neigung	Bauteil	Anzahl	Fläche A_i [m^2]	Gesamtenergiedurchlaßgrad g [-]	Verschattung F_s < 0,9 [-]	Minderung Rahmen F_F [-]	Wärmegewinne [kW]
NNO	42,5	DFF 72/132	6	5,70	0,72	0,5	0,796	958,75
SSW	42,5	DFF 72/132	1	0,95	0,72	0,5	0,796	282,06
SSW	42,5	DFF 70/90+ Roll	2	1,26	0,72	0,5	0,762	357,97
WNW	90	Kunststofffenster 255/145	1	3,70	0,72	0,5	0,743	571,81
OSO	90	Kunststofffenster 127/145	2	3,68	0,72	0,5	0,726	556,53
WNW	90	Kunststofffenster 255/145	1	3,70	0,72	0,5	0,743	571,81
SSW	90	Kunststofffenster 127/145	2	3,68	0,72	0,5	0,726	682,15
SSW	90	Kunststofffenster 255/145	1	3,70	0,72	0,5	0,743	700,87
SSW	90	Kunststofffenster 76/95	1	0,72	0,72	0,5	0,582	107,20
OSO	90	Kunststofffenster 80/60	4	1,92	0,72	0,5	0,5	199,81
OSO	90	Kunststofffenster 255/60	1	1,53	0,72	0,5	0,575	183,11
OSO	90	Kunststofffenster 126/92	1	1,16	0,72	0,5	0,564	136,08
NNO	90	Kunststofffenster 127/145	4	7,37	0,72	0,5	0,726	676,96
WNW	90	Kunststofffenster 255/145	2	7,40	0,72	0,5	0,743	1.143,62
WNW	90	Kunststofffenster 255/145	1	3,70	0,72	0,5	0,743	571,81
SSW	90	Kunststofffenster 127/145	2	3,68	0,72	0,5	0,726	682,15
SSW	90	Kunststofffenster 255/145	1	3,70	0,72	0,5	0,743	700,87
SSW	90	Kunststofffenster 76/95	1	0,72	0,72	0,5	0,582	107,20
OSO	90	Kunststofffenster 76/95	4	2,89	0,72	0,5	0,582	349,84
OSO	90	Kunststofffenster 255/145	2	7,40	0,72	0,5	0,743	1.143,62
NNO	90	Kunststofffenster 127/145	2	3,68	0,72	0,5	0,726	338,48

44

Solare Wärmegewinne transparenter Bauteile:	$F_{s,t,M} = \Sigma (A_i * g_i * F_{s,i} * F_C * F_W * F_F * I_{s,i,M})$ $Q_{s,t,M} = \Sigma (0{,}024 * F_{s,t,Mi} * t_M)$	$F_{s,t,M}$ $Q_{s,t,M}$ =	11022,68

Nachweis der passiven solaren Nutzung am Standortklima

Wärmegewinne

		Q_T	Q_V	Q_{sol}	passive Solare Gewinne in %
	Heiztage	kWh/M	kWh/M	kWh/M	Qsol/(Qt+Qv)
Jänner	31	12551,51	4940,32	346,04	1,98%
Februar	28	10460,56	4117,31	576,03	3,95%
März	31	9252,52	3641,82	880,92	6,83%
April	30	6233,03	2453,34	1132,62	13,04%
Mai	31	3975,38	1564,72	1462,56	26,40%
Juni	6	2025,97	797,43	1441,95	51,07%
Juli		1034,32	407,11	1464,83	
August		1361,69	535,97	1324,27	
September	25	3328,38	1310,06	1019,39	21,98%
Oktober	31	6613,92	2603,26	728,48	7,90%
November	30	9380,67	3692,26	373,53	2,86%
Dezember	31	11815,71	4650,70	272,07	1,65%

in der Heizperiode	7,81%

SOLL	> 25 %

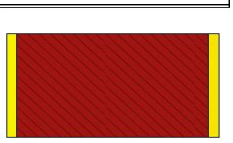
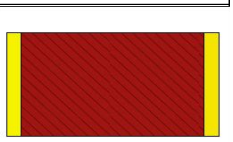
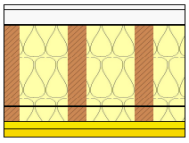
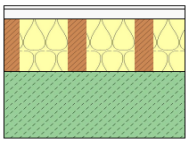
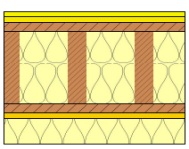
OI 3 TGH Kennzahl

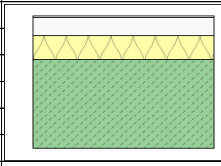
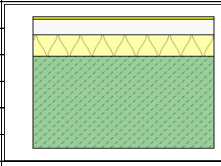
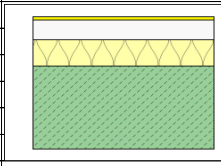
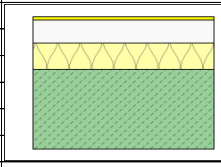
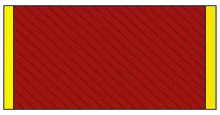
Orien-tierung	Bauteil		OI3_TGH	Anz	Fläche	Ökoindikator		
						nicht ern. Ressourcen PEI	Globale Erwärmung GWP	Versäuerung AP
					m^2	MJ/m²	kg CO_2 equ/m²	kg SO_2 equ/m²
		Dachgeschoss						
FB	FB	Geschoßdecke OG-DG 1	46(*)		115,62	106.680,2644	12.127,6134	29,8022
FB	FB	Geschoßdecke OG-DG 2	36(*)		90,63	73.908,1281	8.240,3059	20,6525
DE	DE	Decke zu unbeh. Dachraum	10(*)		71,17	16.130,7129	721,4929	2,0507
DE	IT	Dachbodentreppe 78/167	0(*)	1	1,30	0,0000	0,0000	0,0000
NNO	DA	Dachschräge 1	11(*)		61,48	22.766,2856	984,2944	2,7387
NNO	AF	DFF 72/132	82	6	5,70	8.097,7000	472,1977	2,4542
NNO	DA	Dachschräge 2	26(*)		16,22	10.593,4603	1.217,9608	2,5979
SSW	DA	Dachschräge 1	11(*)		71,46	26.462,8026	1.144,1124	3,1833
SSW	AF	DFF 72/132	82	1	0,95	1.349,6167	78,6996	0,4090
SSW	AF	DFF 70/90+ Roll	92	2	1,26	1.990,8396	114,1346	0,5743
OSO	DA	Dachschräge 1	11(*)		11,31	4.187,7455	181,0561	0,5038
WNW	DA	Dachschräge 1	11(*)		11,31	4.187,7455	181,0561	0,5038
WNW	AW	Außenwand 2	22		33,56	21.137,4934	1.787,1191	4,8568
WNW	AF	Kunststofffenster 255/145	98	1	3,70	6.172,7252	350,9980	1,7377
NNO	AW	Außenwand 1	34		0,12	108,7644	9,0160	0,0248
SSW	AW	Außenwand 1	34		0,79	712,4068	59,0545	0,1623
WNW	AW	Außenwand 1	34		0,24	217,5288	18,0319	0,0496
SSW	AW	Außenwand 2	22		7,05	4.439,4250	375,3416	1,0201
OSO	AW	Außenwand 1	34		0,24	217,5288	18,0319	0,0496
SSW	AW	Außenwand 1	34		0,39	353,4843	29,3019	0,0805
OSO	AW	Außenwand 2	22		33,58	21.146,6267	1.787,8913	4,8589
OSO	AF	Kunststofffenster 127/145	103	2	3,68	6.443,1220	363,9413	1,7777
NNO	AW	Außenwand 1	34		1,69	1.533,5780	127,1250	0,3494
		Erdgeschoss						
FB	FB	Decke zu unbeheiztem Keller	76(*)		115,62	149.490,9814	16.888,7034	38,6371
FB	FB	Decke zu unbeheiztem Keller	69(*)		90,63	113.440,2850	12.010,1308	28,1668
WNW	AW	Außenwand 1	34		33,10	30.000,8488	2.486,9025	6,8358
WNW	AT	Eingangstür 150/226	0(*)	1	3,39	0,0000	0,0000	0,0000
NNO	AW	Außenwand 1	34		4,45	4.033,3465	334,3419	0,9190
WNW	AW	Außenwand 1	34		19,89	18.025,4325	1.494,2075	4,1071
WNW	AF	Kunststofffenster 255/145	98	1	3,70	6.172,7252	350,9980	1,7377
SSW	AW	Außenwand 1	34		25,46	23.080,2580	1.913,2242	5,2589
SSW	AF	Kunststofffenster 127/145	103	2	3,68	6.443,1220	363,9413	1,7777
WNW	AW	Außenwand 1	34		5,82	5.271,4479	436,9735	1,2011
WNW	AT	Eingangstür 120/257	0(*)	1	3,08	0,0000	0,0000	0,0000
SSW	AW	Außenwand 1	34		19,89	18.025,4325	1.494,2075	4,1071
SSW	AF	Kunststofffenster 255/145	98	1	3,70	6.172,7252	350,9980	1,7377
OSO	AW	Außenwand 1	34		8,90	8.066,6930	668,6837	1,8380
SSW	AW	Außenwand 1	34		13,74	12.453,9770	1.032,3650	2,8377
SSW	AF	Kunststofffenster 76/95	145	1	0,72	1.752,2835	95,1241	0,4262
OSO	IW	Wand zu unbeh. Garage	34		27,00	24.471,9900	2.028,5910	5,5760
OSO	AW	Außenwand 1	34		28,47	25.800,5481	2.138,7210	5,8787
OSO	AF	Kunststofffenster 80/60	169	4	1,92	5.400,6144	288,9696	1,2509
OSO	AF	Kunststofffenster 255/60	147	1	1,53	3.763,6814	204,0282	0,9111
OSO	AF	Kunststofffenster 126/92	151	1	1,16	2.911,5404	157,4977	0,6998
NNO	AW	Außenwand 1	34		55,38	50.193,8633	4.160,7903	11,4368
NNO	AF	Kunststofffenster 127/145	103	4	7,37	12.886,2439	727,8826	3,5554
		Obergeschoss						
FB	FB	Geschoßdecke EG-OG	69(*)		206,25	237.921,7500	28.514,4750	67,4190
WNW	AW	Außenwand 1	34		20,08	18.195,3778	1.508,2950	4,1459
WNW	AF	Kunststofffenster 255/145	98	2	7,40	12.345,4504	701,9960	3,4755
NNO	AW	Außenwand 1	34		3,35	3.036,3395	251,6956	0,6918
WNW	AW	Außenwand 1	34		14,06	12.741,2963	1.056,1821	2,9031
WNW	AF	Kunststofffenster 255/145	98	1	3,70	6.172,7252	350,9980	1,7377
SSW	AW	Außenwand 1	34		18,26	16.549,8630	1.371,8910	3,7709
SSW	AF	Kunststofffenster 127/145	103	2	3,68	6.443,1220	363,9413	1,7777

WNW	AW	Außenwand 1	34		6,70	6.072,6790	503,3911	1,3837
SSW	AW	Außenwand 1	34		14,06	12.741,2963	1.056,1821	2,9031
SSW	AF	Kunststofffenster 255/145	98	1	3,70	6.172,7252	350,9980	1,7377
OSO	AW	Außenwand 1	34		6,70	6.072,6790	503,3911	1,3837
SSW	AW	Außenwand 1	34		10,17	9.213,7042	763,7645	2,0994
SSW	AF	Kunststofffenster 76/95	145	1	0,72	1.752,2835	95,1241	0,4262
OSO	AW	Außenwand 1	34		34,94	31.670,3805	2.625,2973	7,2162
OSO	AF	Kunststofffenster 76/95	145	4	2,89	7.009,1338	380,4963	1,7046
OSO	AF	Kunststofffenster 255/145	98	2	7,40	12.345,4504	701,9960	3,4755
NNO	AW	Außenwand 1	34		43,55	39.474,2262	3.272,1924	8,9943
NNO	AF	Kunststofffenster 127/145	103	2	3,68	6.443,1220	363,9413	1,7777
		Bauteilsummen auf auf Konstruktionsfläche bezogen			1433,30	920,30	87,04	0,23
				Ökoindikatoren		42,03	68,52	7,64
		Kennzahlen					**$OI3_{TGH}$**	39,40
							$OI3_{TGH}$.Ic = (3* $OI3_{TGH}$/(2+Ic)	28,59
							$OI3_{TGH-BGF}$ = $OI3_{TGH}$*KOF/BGF	91,26

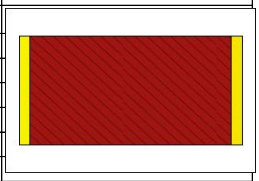
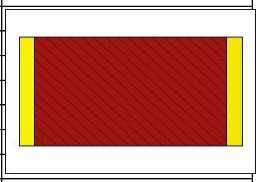
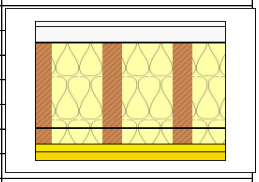
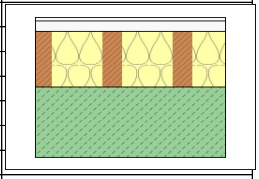
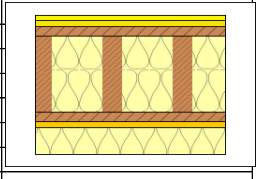
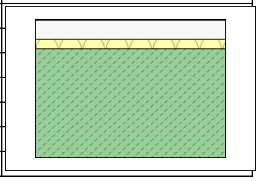
(*) nicht alle Schichten erfasst
Bei Kellerböden nur bis Feuchtigkeitsisolierung
Bei hinterlüfteten Fassaden nur bis Hinterlüftungsebene

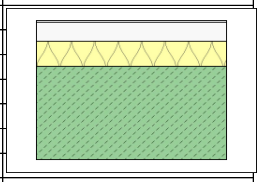
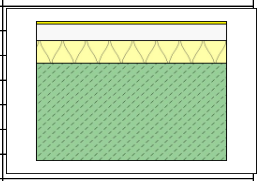
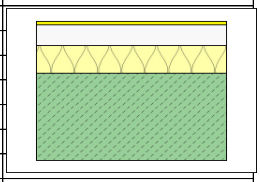
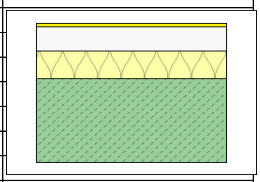
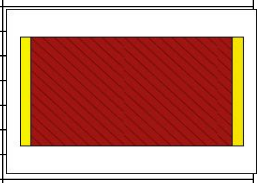
Bauteile

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/λ m²K/W	Dichte		S.-Mat	U-rel.	OI3-rel.	
	Außenwand 1										
	außen				0,04						
2142684360_1	Kalk-Zementputz	100.0	20	1	0,02	1800	36.00		X	X	
2142714670_1	Hochlochziegel 17-38cm Normalmauerm. 92	100.0	380	0,29	1,31034	925	351.50		X	X	
2142684360_1	Kalk-Zementputz	100.0	20	1	0,02	1800	36.00		X	X	
	innen				0,13		423.500				
			420	U = 0.658	W/(m²K)						
	Außenwand 2										
	außen				0,04						
2142684360_1	Kalk-Zementputz	100.0	20	1	0,02	1800	36.00		X	X	
2142714670_1	Hochlochziegel 17-38cm Normalmauerm. 92	100.0	250	0,29	0,86207	925	231.25		X	X	
2142684360_1	Kalk-Zementputz	100.0	20	1	0,02	1800	36.00		X	X	
	innen				0,13		303.250				
			290	U = 0.933	W/(m²K)						
	Dachschräge 1										
	außen				0,1						
2142715186	Tondachziegel (2000 kg/m³)	100.0	10	1	0,01	2000	20.00			X	
601_1	Lattung	100.0	30	0,15	0,2	600	18.00				
2142700493	Dachauflegebahn aus Polyethylen (PE) - dif	100.0	1	0,5	0,002	980	0.98		X	X	
2407_1	Vollholzsparren	10.0	160	0,13	1,23077	600	9.60		X		
WD01_1	Mineralwolle 15 - 50 kg/m3	90.0	160	0,04	4	50	7.20		X		
2142712508_1	Dampfbremse Polyethylen (PE)	100.0	1	0,5	0,002	980	0.98		X	X	
601_1	Lattung	8.3	30	0,15	0,2	600	1.50		X		
WD01_1	Mineralwolle 15 - 50 kg/m3	91.7	30	0,04	0,75	50	1.38		X		
2142701949_1	Knauf Gipskarton Feuerschutzplatte	100.0	15	0,25	0,06	800	12.00		X	X	
2142701949_1	Knauf Gipskarton Feuerschutzplatte	100.0	15	0,25	0,06	800	12.00		X	X	
	innen				0,1		83.634				
			262	U = 0.231	W/(m²K)						
	Vertikaler Balken: Achsabstand 800 [mm]		Breite	80 [mm]							
	Horizontaler Balken: Achsabstand "600" [mm]		Breite	"50" [mm]							
	Dachschräge 2										
	außen				0,1						
2142715186	Tondachziegel (2000 kg/m³)	100.0	10	1	0,01	2000	20.00			X	
601_1	Lattung	100.0	30	0,15	0,2	600	18.00				
2142700493	Dachauflegebahn aus Polyethylen (PE) - dif	100.0	1	0,5	0,002	980	0.98		X	X	
2407_1	Vollholzsparren	10.0	160	0,13	1,23077	600	9.60		X		
WD01_1	Mineralwolle 15 - 50 kg/m3	90.0	160	0,04	4	50	7.20		X		
2142684243_1	Stahlbeton	100.0	200	2,5	0,08	2400	480.00		X	X	
	innen				0,1		535.780				
			401	U = 0.279	W/(m²K)						
	Vertikaler Balken: Achsabstand 800 [mm]		Breite	80 [mm]							
	Decke zu unbeh. Dachraum										
	außen				0,1						
2142701949_1	Knauf Gipskarton Feuerschutzplatte	100.0	15	0,25	0,06	800	12.00		X	X	
2142701949_1	Knauf Gipskarton Feuerschutzplatte	100.0	15	0,25	0,06	800	12.00		X	X	
2395_1	Holzschalung	100.0	25	0,13	0,19231	600	15.00		X		
2404_1	Staffelholz	13.3	200	0,13	1,53846	600	16.00		X		
WD01_1	Mineralwolle 15 - 50 kg/m3	86.7	200	0,04	5	50	8.67		X		
2142712508_1	Dampfbremse Polyethylen (PE)	100.0	1	0,5	0,002	980	0.98		X	X	
DIV11_1	Montagelattung	100.0	25	1	0,025	600	15.00		X		
2142701949_1	Knauf Gipskarton Feuerschutzplatte	100.0	15	0,25	0,06	800	12.00		X	X	
WD01_1	Mineralwolle 15 - 50 kg/m3	100.0	70	0,04	1,75	50	3.50		X		
	innen				0,1		95.143				
			366	U = 0.157	W/(m²K)						
	Vertikaler Balken: Achsabstand 600 [mm]		Breite	80 [mm]							
	Decke zu unbeheiztem Keller 1										
	außen				0,1						

2142684243_1	Stahlbeton	100.0	350	2,5	0,14	2400	840.00		X	X	
2142685049_1	Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	100.0	30	0,044	0,68182	15	0.45		X	X	
45_1	Polyethylen-Folie d>=0,1mm	100.0	1	0,23	0,00435	1500	1.50		X		
2142684297_1	Zementestrich	100.0	60	1,7	0,03529	2000	120.00		X	X	
2142715237	PVC-Belag (1300 kg/m³)	100.0	5	0,19	0,02632	1300	6.50		X	X	
	innen				0,1		968.450				
			446	U = 0.919	W/(m²K)						
Decke zu unbeheiztem Keller 2											
	außen				0,1						
2142684243_1	Stahlbeton	100.0	300	2,5	0,12	2400	720.00		X	X	
2142685049_1	Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	100.0	80	0,044	1,81818	15	1.20		X	X	
45_1	Polyethylen-Folie d>=0,1mm	100.0	1	0,23	0,00435	1500	1.50		X		
2142684297_1	Zementestrich	100.0	60	1,7	0,03529	2000	120.00		X	X	
2142715237	PVC-Belag (1300 kg/m³)	100.0	5	0,19	0,02632	1300	6.50		X	X	
	innen				0,1		849.200				
			446	U = 0.454	W/(m²K)						
Geschoßdecke EG-OG											
	außen				0,1						
2142684314_1	Parkett - Riemenparkett (genagelt, geschrau	100.0	10	0,15	0,06667	600	6.00		X	X	
2142684297_1	Zementestrich	100.0	60	1,7	0,03529	2000	120.00		X	X	
45_1	Polyethylen-Folie d>=0,1mm	100.0	1	0,23	0,00435	1500	1.50		X		
2142685049_1	Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	100.0	80	0,044	1,81818	15	1.20		X	X	
2142684243_1	Stahlbeton	100.0	350	2,5	0,14	2400	840.00		X	X	
	innen				0,1		968.700				
			501	U = 0.442	W/(m²K)						
Geschoßdecke OG-DG 1											
	außen				0,1						
2142684314_1	Parkett - Riemenparkett (genagelt, geschrau	100.0	10	0,15	0,06667	600	6.00		X	X	
2142684297_1	Zementestrich	100.0	60	1,7	0,03529	2000	120.00		X	X	
45_1	Polyethylen-Folie d>=0,1mm	100.0	1	0,23	0,00435	1500	1.50		X		
2142685049_1	Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	100.0	80	0,044	1,81818	15	1.20		X	X	
2142684243_1	Stahlbeton	100.0	250	2,5	0,1	2400	600.00		X	X	
	innen				0,1		728.700				
			401	U = 0.450	W/(m²K)						
Geschoßdecke OG-DG 2											
	außen				0,1						
2142684314_1	Parkett - Riemenparkett (genagelt, geschrau	100.0	10	0,15	0,06667	600	6.00		X	X	
2142684297_1	Zementestrich	100.0	60	1,7	0,03529	2000	120.00		X	X	
45_1	Polyethylen-Folie d>=0,1mm	100.0	1	0,23	0,00435	1500	1.50		X		
2142685049_1	Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	100.0	70	0,044	1,59091	15	1.05		X	X	
2142684243_1	Stahlbeton	100.0	210	2,5	0,084	2400	504.00		X	X	
	innen				0,1		632.550				
			351	U = 0.505	W/(m²K)						
Wand zu unbeh. Garage											
	außen				0,13						
2142684360_1	Kalk-Zementputz	100.0	20	1	0,02	1800	36.00		X	X	
2142714670_1	Hochlochziegel 17-38cm Normalmauerm. 9	100.0	380	0,29	1,31034	925	351.50		X	X	
2142684360_1	Kalk-Zementputz	100.0	20	1	0,02	1800	36.00		X	X	
	innen				0,13		423.500				
			420.0	U = 0.621	W/(m²K)						

Bauteile OI3

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/λ m²K/W	Primärenergie-gehalt	Treibhaus-potential	ersäuerung potential	OI3-rel.	
	Außenwand 1									
	außen				0,04					
2142684360_1	Kalk-Zementputz	100.0	20	1	0,02	1,36	0,155	4E-04	X	
2142714670_1	Hochlochziegel 17-38cm Normalmauerm. 9	100.0	380	0,29	1,31034	2,3	0,182	5E-04	X	
2142684360_1	Kalk-Zementputz	100.0	20	1	0,02	1,36	0,155	4E-04	X	
	innen				0,13					
			420	U = 0.658	W/(m²K)					
						OI3_TGH=34				
	Außenwand 2									
	außen				0,04					
2142684360_1	Kalk-Zementputz	100.0	20	1	0,02	1,36	0,155	4E-04	X	
2142714670_1	Hochlochziegel 17-38cm Normalmauerm. 9	100.0	250	0,29	0,86207	2,3	0,182	5E-04	X	
2142684360_1	Kalk-Zementputz	100.0	20	1	0,02	1,36	0,155	4E-04	X	
	innen				0,13					
			290	U = 0.933	W/(m²K)					
						OI3_TGH=22				
	Dachschräge 1									
	außen				0,1					
2142715186	Tondachziegel (2000 kg/m³)	100.0	10	1	0,01	4,449954	0,258307	7E-04	X	
601_1	Lattung	100.0	30	0,15	0,2	0	0	0		
2142700493	Dachauflegebahn aus Polyethylen (PE) - dif	100.0	1	0,5	0,002	104,64623	3,292938	0,008	X	
2407_1	Vollholzsparren	10.0	160	0,13	1,23077	0	0	0		
WD01_1	Mineralwolle 15 - 50 kg/m3	90.0	160	0,04	4	0	0	0		
2142712508_1	Dampfbremse Polyethylen (PE)	100.0	1	0,5	0,002	84,7	2,63	0,01	X	
601_1	Lattung	8.3	30	0,15	0,2	0	0	0		
WD01_1	Mineralwolle 15 - 50 kg/m3	91.7	30	0,04	0,75	0	0	0		
2142701949_1	Knauf Gipskarton Feuerschutzplatte	100.0	15	0,25	0,06	3,99	0,21	5E-04	X	
2142701949_1	Knauf Gipskarton Feuerschutzplatte	100.0	15	0,25	0,06	3,99	0,21	5E-04	X	
	innen				0,1					
			262	U = 0.231	W/(m²K)					
						OI3_TGH=11(*)				
	Vertikaler Balken: Achsabstand 800 [mm]			Breite	80 [mm]					
	Horizontaler Balken: Achsabstand "600" [mm]			Breite	"50" [mm]					
	Dachschräge 2									
	außen				0,1					
2142715186	Tondachziegel (2000 kg/m³)	100.0	10	1	0,01	4,449954	0,258307	7E-04	X	
601_1	Lattung	100.0	30	0,15	0,2	0	0	0		
2142700493	Dachauflegebahn aus Polyethylen (PE) - dif	100.0	1	0,5	0,002	104,64623	3,292938	0,008	X	
2407_1	Vollholzsparren	10.0	160	0,13	1,23077	0	0	0		
WD01_1	Mineralwolle 15 - 50 kg/m3	90.0	160	0,04	4	0	0	0		
2142684243_1	Stahlbeton	100.0	200	2,5	0,08	0,962	0,139	3E-04	X	
	innen				0,1					
			401	U = 0.279	W/(m²K)					
						OI3_TGH=26(*)				
	Vertikaler Balken: Achsabstand 800 [mm]			Breite	80 [mm]					
	Decke zu unbeh. Dachraum									
	außen				0,1					
2142701949_1	Knauf Gipskarton Feuerschutzplatte	100.0	15	0,25	0,06	3,99	0,21	5E-04	X	
2142701949_1	Knauf Gipskarton Feuerschutzplatte	100.0	15	0,25	0,06	3,99	0,21	5E-04	X	
2395_1	Holzschalung	100.0	25	0,13	0,19231	0	0	0		
2404_1	Staffelholz	13.3	200	0,13	1,53846	0	0	0		
WD01_1	Mineralwolle 15 - 50 kg/m3	86.7	200	0,04	5	0	0	0		
2142712508_1	Dampfbremse Polyethylen (PE)	100.0	1	0,5	0,002	84,7	2,63	0,01	X	
DIV11_1	Montagelattung	100.0	25	1	0,025	0	0	0		
2142701949_1	Knauf Gipskarton Feuerschutzplatte	100.0	15	0,25	0,06	3,99	0,21	5E-04	X	
WD01_1	Mineralwolle 15 - 50 kg/m3	100.0	70	0,04	1,75	0	0	0		
	innen				0,1					
			366	U = 0.157	W/(m²K)					
						OI3_TGH=10(*)				
	Vertikaler Balken: Achsabstand 600 [mm]			Breite	80 [mm]					
	Decke zu unbeheiztem Keller 1									
	außen				0,1					
2142684243_1	Stahlbeton	100.0	350	2,5	0,14	0,962	0,139	3E-04	X	
2142685049_1	Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	100.0	30	0,044	0,68182	98,9	4,17	0,015	X	
45_1	Polyethylen-Folie d>=0,1mm	100.0	1	0,23	0,00435	0	0	0		
2142684297_1	Zementestrich	100.0	60	1,7	0,03529	1,03	0,12	3E-04	X	
2142715237	PVC-Belag (1300 kg/m³)	100.0	5	0,19	0,02632	48,733208	2,005273	0,008	X	

	innen				0,1					
			446	U = 0.919	W/(m²K)					
							OI3_TGH=76(*)			
	Decke zu unbeheiztem Keller 2									
	außen				0,1					
2142684243_1	Stahlbeton	100.0	300	2,5	0,12	0,962	0,139	3E-04	X	
2142685049_1	Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	100.0	80	0,044	1,81818	98,9	4,17	0,015	X	
45_1	Polyethylen-Folie d>=0,1mm	100.0	1	0,23	0,00435	0	0	0		
2142684297_1	Zementestrich	100.0	60	1,7	0,03529	1,03	0,12	3E-04	X	
2142715237	PVC-Belag (1300 kg/m³)	100.0	5	0,19	0,02632	48,733208	2,005273	0,008	X	
	innen				0,1					
			446	U = 0.454	W/(m²K)					
							OI3_TGH=69(*)			
	Geschoßdecke EG-OG									
	außen				0,1					
2142684314_1	Parkett - Riemenparkett (genagelt, geschra	100.0	10	0,15	0,06667	17,2	0,348	0,006	X	
2142684297_1	Zementestrich	100.0	60	1,7	0,03529	1,03	0,12	3E-04	X	
45_1	Polyethylen-Folie d>=0,1mm	100.0	1	0,23	0,00435	0	0	0		
2142685049_1	Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	100.0	80	0,044	1,81818	98,9	4,17	0,015	X	
2142684243_1	Stahlbeton	100.0	350	2,5	0,14	0,962	0,139	3E-04	X	
	innen				0,1					
			501	U = 0.442	W/(m²K)					
							OI3_TGH=69(*)			
	Geschoßdecke OG-DG 1									
	außen				0,1					
2142684314_1	Parkett - Riemenparkett (genagelt, geschra	100.0	10	0,15	0,06667	17,2	0,348	0,006	X	
2142684297_1	Zementestrich	100.0	60	1,7	0,03529	1,03	0,12	3E-04	X	
45_1	Polyethylen-Folie d>=0,1mm	100.0	1	0,23	0,00435	0	0	0		
2142685049_1	Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	100.0	80	0,044	1,81818	98,9	4,17	0,015	X	
2142684243_1	Stahlbeton	100.0	250	2,5	0,1	0,962	0,139	3E-04	X	
	innen				0,1					
			401	U = 0.450	W/(m²K)					
							OI3_TGH=46(*)			
	Geschoßdecke OG-DG 2									
	außen				0,1					
2142684314_1	Parkett - Riemenparkett (genagelt, geschra	100.0	10	0,15	0,06667	17,2	0,348	0,006	X	
2142684297_1	Zementestrich	100.0	60	1,7	0,03529	1,03	0,12	3E-04	X	
45_1	Polyethylen-Folie d>=0,1mm	100.0	1	0,23	0,00435	0	0	0		
2142685049_1	Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	100.0	70	0,044	1,59091	98,9	4,17	0,015	X	
2142684243_1	Stahlbeton	100.0	210	2,5	0,084	0,962	0,139	3E-04	X	
	innen				0,1					
			351	U = 0.505	W/(m²K)					
							OI3_TGH=36(*)			
	Wand zu unbeh. Garage									
	außen				0,13					
2142684360_1	Kalk-Zementputz	100.0	20	1	0,02	1,36	0,155	4E-04	X	
2142714670_1	Hochlochziegel 17-38cm Normalmauerm. 9	100.0	380	0,29	1,31034	2,3	0,182	5E-04	X	
2142684360_1	Kalk-Zementputz	100.0	20	1	0,02	1,36	0,155	4E-04	X	
	innen				0,13					
			420.0	U = 0.621	W/(m²K)					
							OI3_TGH=34			

Fenster und Türen

Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	g	ψ	U-Wert Rahmen	U-Wert Glas	Glas-anteil	U-Wert W/(m²K)	U-Wert Prüfnorm	U-Wert fix
DFF 72/132	720	1320	0,72	0,06	1,50	2,70	0,80	2,69	2,68	
DFF 70/90+ Roll	700	900	0,72	0,06	1,50	2,70	0,76	2,68	2,68	
Kunststofffenster 255/145	2550	1450	0,72	0,06	1,60	2,70	0,74	2,53	2,55	
Kunststofffenster 127/145	1270	1450	0,72	0,06	1,60	2,70	0,73	2,55	2,55	
Kunststofffenster 76/95	760	950	0,72	0,06	1,60	2,70	0,58	2,46	2,55	
Kunststofffenster 80/60	800	600	0,72	0,06	1,60	2,70	0,50	2,40	2,55	
Kunststofffenster 255/60	2550	600	0,72	0,06	1,60	2,70	0,58	2,45	2,55	
Kunststofffenster 126/92	1260	920	0,72	0,06	1,60	2,70	0,56	2,41	2,55	
Dachbodentreppe 78/167	780	1670						3,00	0,00	
Eingangstür 150/226	1500	2260						2,50	0,00	
Eingangstür 120/257	1200	2570						2,50	0,00	

Fenster und Türen

OI3-Kennzahlen

										$OI3_{TGH}$	Glas/Tür			Rahmen		
Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	g	ψ	U-Wert Rahmen	U-Wert Glas	Glas-anteil	U-Wert W/(m²K)	U-Wert Prüfnorm W/(m²K)		PEI MJ/m²	GWP kg CO_2 equ/m²	AP kg SO_2 equ/m²	PEI MJ/m²	GWP kg CO_2 equ/m²	AP kg SO_2 equ/m²
DFF 72/132	720	1320	0,72	0,06	1,50	2,70	0,80	2,69	2,68	82,18791	460,17	36,15	0,278	5165,47	264,86	1,025
DFF 70/90+ Roll	700	900	0,72	0,06	1,50	2,70	0,76	2,68	2,68	92,20301	460,17	36,15	0,278	5165,47	264,86	1,025
Kunststofffenster 255/145	2550	1450	0,72	0,06	1,60	2,70	0,74	2,53	2,55	97,79968	460,17	36,15	0,278	5165,47	264,86	1,025
Kunststofffenster 127/145	1270	1450	0,72	0,06	1,60	2,70	0,73	2,55	2,55	102,8072	460,17	36,15	0,278	5165,47	264,86	1,025
Kunststofffenster 76/95	760	950	0,72	0,06	1,60	2,70	0,58	2,46	2,55	145,2241	460,17	36,15	0,278	5165,47	264,86	1,025
Kunststofffenster 80/60	800	600	0,72	0,06	1,60	2,70	0,50	2,40	2,55	169,3782	460,17	36,15	0,278	5165,47	264,86	1,025
Kunststofffenster 255/60	2550	600	0,72	0,06	1,60	2,70	0,58	2,45	2,55	147,286	460,17	36,15	0,278	5165,47	264,86	1,025
Kunststofffenster 126/92	1260	920	0,72	0,06	1,60	2,70	0,56	2,41	2,55	150,5262	460,17	36,15	0,278	5165,47	264,86	1,025
Dachbodentreppe 78/167	780	1670						3,00	0,00	0	0	0	0			
Eingangstür 150/226	1500	2260						2,50	0,00	0	0	0	0			
Eingangstür 120/257	1200	2570						2,50	0,00	0	0	0	0			