

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES  
 INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
 Ausgabe: April 2019

<b>BEZEICHNUNG</b>	Gemeinde See VS Platz	
Gebäude(-teil)		
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	
Straße	Platz 50	
PLZ/Ort	6553	See
Grundstücksnr.	598	

<b>Umstellungsstand</b>	Planung
Baujahr	1825
Letzte Veränderung	2017
Katastralgemeinde	See
KG-Nr.	84012
Seehöhe	1060 m

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

	HWB <sub>Ref,SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO <sub>2eq,SK</sub>	f <sub>GEE,SK</sub>
<b>A ++</b>				
<b>A +</b>				
<b>A</b>				
<b>B</b>				<b>B</b>
<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	
<b>D</b>				
<b>E</b>				
<b>F</b>				
<b>G</b>				

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

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

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

**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<sub>GEE</sub>**: 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<sub>em</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n,em</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2eq</sub>**: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden äquivalenten

**Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

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

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







# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	634,5 m <sup>2</sup>	Heiztage	365 d/a	Art der Lüftung	natürliche Lüftung
Bezugsfläche (BF)	507,6 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4966 Kd/a	Solarthermie	
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	1 936,1 m <sup>3</sup>	Klimaregion	ZA	Photovoltaik	
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 074,8 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-13,4 °C	Stromspeicher	
Kompaktheit (A/V)	0,56 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l <sub>c</sub> )	1,80 m	mittlerer U-Wert	0,41 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF		LEK <sub>T</sub> -WERT	32,64	RH-WB-System (primär)	Erdgas
Teil-BF		Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V <sub>B</sub>				Kältebereitstellungs-System	A) Nur-Luft-Anlagen

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse		Nachweis über	Endenergiebedarf
			Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 55,3 kWh/m <sup>2</sup> a		HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> =
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 59,5 kWh/m <sup>2</sup> a		
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB <sup>*</sup> <sub>RK</sub> = 1,4 kWh/m <sup>2</sup> a		KB <sup>*</sup> <sub>RK,zul</sub> =
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 99,4 kWh/m <sup>2</sup> a		EEB <sub>RK,zul</sub> =
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 0,95		f <sub>GEE,RK,zul</sub> =
Erneuerbarer Anteil			

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 52 711 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 83,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 56 789 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 89,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>ww</sub> = 1 707 kWh/a	WWWB = 2,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 71 747 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 113,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 3,10
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,26
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,32
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> = 1 334 kWh/a	BSB = 2,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> = 0 kWh/a	KB <sub>SK</sub> = 0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf	Q <sub>KEB,SK</sub> = 0 kWh/a	KEB <sub>SK</sub> = 0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Kühlen		e <sub>AWZ,K</sub> = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BefEB,SK</sub> = 0 kWh/a	BefEB <sub>SK</sub> = 0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BelEBK</sub> = 12 589 kWh/a	BelEB = 19,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 85 670 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 135,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 101 648 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 160,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> = 93 119 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> = 146,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>PEBem.,SK</sub> = 8 529 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> = 13,4 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 20 881 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 32,9 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 1,0
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	PVE <sub>Export,SK</sub> =

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Planungsbüro Poller
Ausstellungsdatum	10. Oktober 2025	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	10. Oktober 2035		
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.

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

## Eingabe-Informationen

AX3000

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten :

Bauphysikalische Daten

Haustechnik Daten :

### Haustechniksystem

Raumheizung :

Warmwasser :

RLT-Anlage :

### Allgemeine Berechnungsparameter (aus Stammdaten)

Gebäudemassen :

schwer

Luftdichtheit:

Neubau

Lüftung :

Natürliche Lüftung : Luftwechselzahl: 1,150 1/h

mechanische Lüftung:

Wärmegewinne:

Luftwechselrate: 1,15 1/h  
 Interne Wärmegewinne: 2,25 W/m<sup>2</sup>

Berechnungsgrundlagen :

Gemäß OIB-Richtlinie 6 - Ausgabe : April 2019

ÖNORM B 8110-3 Wärmespeicherung und Sonneneinflüsse

ÖNORM B 8110-5 Klimamodell und Nutzungsprofile

ÖNORM B 8110-6 Heizwärmebedarf und Kühlbedarf

ÖNORM B 1800 Ermittlung von Flächen und Rauminhalten von Bauwerken

Bauteile:

ÖNORM H 5050 Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors

ÖNORM H 5056 Heiztechnik-Energiebedarf

ÖNORM H 5057 RLT - Energiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude

ÖNORM H 5058 Kühlttechnik - 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



# Anhang 6a - ergänzende Informationen zur Bautechnik

## BERECHNUNGSHINWEISE

Programm	AX3000 - Energieausweis (20250925) 64 Bit	Wärmebrückenberechnung	default
OIB-Fassung	OIB 2019	Verluste zu Erdreich	default
Energieausweis-Typ	Bestandsenergieausweis	Verluste zu uncond. Räumen	default
Anforderung ab	01.06.2020	Verschattung	default
		Mittlere Raumhöhe	3,05 m

FENSTER UND TÜREN			U <sub>g</sub>	g-Wert	U <sub>f</sub>	Rahmenanteil	ψ-Wert	Versch.-fakt.	A	Korr.-fakt. f	U- bzw. U <sub>w</sub> -Wert	Kontrolle	A * f * U	% von L <sub>T</sub> +L <sub>V</sub>
Bezeichnung			W/m²K	%	W/m²K	%	W/mK	%	m²		W/m²K		W/K	
								Summe	95,67		Summe		145,93	32,8 %
AF	1.2 x 2.6	1.300	1,30	0,61	1,60	23	0,06	1	3,12	1,00	1,50	*	4,68	1,1 %
AF	3 x 1.7	1.300	1,30	0,61	1,60	18	0,06	1	5,10	1,00	1,45	*	7,42	1,7 %
AF	1.5 x 1.7	1.300	1,30	0,61	1,60	24	0,06	1	2,55	1,00	1,50	*	3,83	0,9 %
AF	1.3 x 1.3	1.300	1,30	0,61	1,60	28	0,06	1	3,38	1,00	1,54	*	5,21	1,2 %
AF	1.5 x 1.3	1.300	1,30	0,61	1,60	27	0,06	1	3,90	1,00	1,53	*	5,96	1,3 %
AF	1.1 x 1.3	1.300	1,30	0,61	1,60	31	0,06	1	1,43	1,00	1,56	*	2,23	0,5 %
AF	1.2 x 1.3	1.300	1,30	0,61	1,60	30	0,06	1	4,68	1,00	1,55	*	7,25	1,6 %
AF	1.4 x 2.2	1.300	1,30	0,61	1,60	22	0,06	1	3,08	1,00	1,49	*	4,59	1,0 %
AF	1.2 x 1.3	1.300	1,30	0,61	1,60	30	0,06	1	1,56	1,00	1,55	*	2,42	0,5 %
AF	1.5 x 1.3	1.300	1,30	0,61	1,60	27	0,06	1	7,80	1,00	1,53	*	11,92	2,7 %
AF	1 x 1.3	1.300	1,30	0,61	1,60	32	0,06	1	10,40	1,00	1,57	*	16,35	3,7 %
AF	1.3 x 1.3	1.300	1,30	0,61	1,60	28	0,06	1	5,07	1,00	1,54	*	7,81	1,8 %
AF	1.3 x 1.3	1.300	1,30	0,61	1,60	28	0,06	1	1,69	1,00	1,54	*	2,60	0,6 %
AF	1.2 x 2.2	1.300	1,30	0,61	1,60	24	0,06	1	7,92	1,00	1,51	*	11,95	2,7 %
AF	1.2 x 1.3	1.300	1,30	0,61	1,60	30	0,06	1	3,12	1,00	1,55	*	4,84	1,1 %
AF	1 x 2.2	1.300	1,30	0,61	1,60	27	0,06	1	2,20	1,00	1,54	*	3,38	0,8 %
AF	1 x 1.3	1.300	1,30	0,61	1,60	32	0,06	1	1,30	1,00	1,57	*	2,04	0,5 %
AF	1.3 x 1.3	1.300	1,30	0,61	1,60	28	0,06	1	3,38	1,00	1,54	*	5,21	1,2 %
AF	0.9 x 1.3	1.300	1,30	0,61	1,60	34	0,06	1	1,17	1,00	1,59	*	1,86	0,4 %
AF	2.9 x 1.3	1.300	1,30	0,61	1,60	21	0,06	1	7,54	1,00	1,49	*	11,20	2,5 %
AF	0.95 x 1.3	1.300	1,30	0,61	1,60	33	0,06	1	1,24	1,00	1,58	*	1,95	0,4 %
AF	1 x 1.3	1.300	1,30	0,61	1,60	32	0,06	1	3,90	1,00	1,57	*	6,13	1,4 %
AF	2.9 x 1.3	1.300	1,30	0,61	1,60	21	0,06	1	7,54	1,00	1,49	*	11,20	2,5 %
AF	2 x 1.3	1.300	1,30	0,61	1,60	24	0,06	1	2,60	1,00	1,51	*	3,91	0,9 %

Fensteranteil an Außenwänden 17,0 %

\* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbanken gelistete Baustoffe

WÄNDE		A	Korr.-fakt. f	U- bzw. U <sub>w</sub> -Wert	Kontrolle	A * f * U	% von L <sub>T</sub> +L <sub>V</sub>
		m²		W/m²K		W/K	
		Summe		Summe		159,35	35,9 %
AW	Aussenwand 20/10cm	12,26	1,0	0,36	*	4,40	1,0 %
KW	Wand zu Erdreich	20,48	0,5	0,33	*	3,39	0,8 %
AW	Aussenwand 20/10cm	28,98	1,0	0,36	*	10,40	2,3 %
AW	Aussenwand 20/10cm	19,84	1,0	0,36	*	7,12	1,6 %
AW	AW Bestand	8,48	1,0	0,33	*	2,79	0,6 %
AW	AW Bestand	38,33	1,0	0,33	*	12,61	2,8 %
AW	AW Bestand	26,36	1,0	0,33	*	8,67	2,0 %
AW	AW Bestand	2,36	1,0	0,33	*	0,78	0,2 %
AW	AW Bestand	9,28	1,0	0,33	*	3,05	0,7 %
AW	AW Bestand	52,08	1,0	0,33	*	17,13	3,9 %
AW	Aussenwand 20/10cm	21,44	1,0	0,36	*	7,70	1,7 %
AW	AW Bestand	32,63	1,0	0,33	*	10,74	2,4 %
AW	AW Bestand	26,93	1,0	0,33	*	8,86	2,0 %
AW	AW Bestand	31,08	1,0	0,33	*	10,23	2,3 %
AW	AW Bestand	31,99	1,0	0,33	*	10,52	2,4 %
AW	AW Bestand	28,64	1,0	0,33	*	9,42	2,1 %
AW	AW Bestand	32,35	1,0	0,33	*	10,64	2,4 %
AW	AW Bestand	29,87	1,0	0,33	*	9,83	2,2 %
AW	AW Bestand	33,65	1,0	0,33	*	11,07	2,5 %

\* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbanken gelistete Baustoffe

		m <sup>2</sup>	fakt. f	U <sub>w</sub> -Wert W/m <sup>2</sup> K	Kontr.	W/K	von L <sub>T</sub> +L <sub>V</sub>
Summe		492,15			Summe	98,77	22,2 %
KB	erdanliegender Fußboden 25/20	62,57	0,5	0,29	*	9,01	2,0 %
FB	Geschoßdecken			0,29	*		
TF	Decke zu unb. Keller	185,22	0,5	0,35	*	32,04	7,2 %
DE	Geschoßdecken			0,29	*		
TF	Flachdach	83,11	1,0	0,29	*	24,02	5,4 %
FB	Geschoßdecken			0,29	*		
FB	Geschoßdecken			0,29	*		
DE	Dachschräge mit Pauder	161,25	1,0	0,21	*	33,70	7,6 %

\* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbanken gelistete Baustoffe

### WÄRMEBRÜCKEN

PSI	Transmission-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	L <sub>v</sub> + L <sub>z</sub> =	W/K	% von L <sub>T</sub> +L <sub>V</sub>
			40,41	9,1%

### LEITWERTE

		L <sub>T</sub> =	W/K	% von L <sub>T</sub> +L <sub>V</sub>
L <sub>T</sub>	Transmissionsleitwert		444,47	100,0%
L <sub>V</sub>	Lüftungsleitwert		L <sub>V</sub> =	
L <sub>V,Ref</sub>	Referenzlüftungsleitwert		L <sub>V</sub> =	



# Anhang 6a - ergänzende Informationen zur Haustechnik

Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung	$P_{H,KN,SK} =$	<input type="text" value="15,73 kW"/>	$P_{H,KN,Ref,SK} =$	<input type="text" value="15,73 kW"/>
Flächenbezogene Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung	$P_{H,KN,REF,SK}$ pro m <sup>2</sup> BGF =	<input type="text" value="24,80 W/m2"/>		

## WARMWASSERBEREITUNG

Wärmwasserabgabe und -verteilung	<input type="text" value="ohne Zirkulation; BGF(versorgt) = 635 m²"/>
Warmwasserpeicherung	<input type="text" value="Indirekt beheizter Speicher ab 1994"/>
Warmwasserbereitstellung	<input type="text" value="gebäudezentral;kombiniert mit Raumheizung"/>

## RAUMHEIZUNG

Wärmeabgabe und -verteilung	<input type="text" value="Gebläsekonvektor/Fan-Coil; BGF (versorgt) = 635 m²; Heizkörper (55°C/45°C); Einzelraumregelung mit Thermostatventilen"/>
Wärmespeicherung	<input type="text" value="ohne Speicher; 0 Liter"/>
Wärmebereitstellung	<input type="text" value="gebäudezentral; Erdgas; nicht modulierend; 110 kW; Baujahr 2017"/>

## SOLARANLAGE

Anlagentyp	<input type="text"/>
Kollektoreigenschaften	<input type="text"/>
Ausrichtung	<input type="text"/>

## PHOTOVOLTAIKANLAGE

Art der Gebäudeintegration	<input type="text"/>
Moduleigenschaften	<input type="text" value="; Modulfläche: 0 m²; Peakleistung: kWp"/>
Ausrichtung	<input type="text" value="Modulneigung: 45°; Ausrichtung: S"/>

## LÜFTUNG

Art der Lüftung	<input type="text" value="Fensterlüftung"/>		
Gerätespezifikation	<input type="text"/>		
Korrekturfaktor Lüftungsleitungs-dämmung	<input type="text"/>	Luftwechselrate n <sub>50</sub> :	<input type="text" value="1/h"/>

## Kühlung

Art der Kühlung	<input type="text"/>
Eigenschaften	<input type="text"/>
Betriebsart	<input type="text"/>

## ALTERNATIVENPRÜFUNG

Ein hocheffizientes alternatives System gemäß § 2 Abs. 28 TBO 2018 kommt zum Einsatz	<input type="text"/>
Einhaltung der Anforderung an den reduzierten Primärenergiebedarf nicht erneuerbar gemäß § 35 Abs. 3 TBV 2016	<input type="text"/>
Ergebnis <input type="text"/>	Anforderung <input type="text"/>
Wärmebedarf RH+WW ≥ 80 % durch hocheffiziente alternative Systeme gemäß § 2 Abs. 28 TBO 2018	<input type="text"/>
Keines der oben genannten ist zutreffend: technische, ökologische, wirtschaftliche und rechtliche Prüfung	<input type="text"/>

WW-WB-System (primär)	<input type="text" value="kombiniert mit RH"/>	$Q_{h,SK} =$	<input type="text" value="113 578 kWh/a"/>
RH-WB-System (primär)	<input type="text" value="Erdgas"/>	$e_{AWZ,WW} =$	<input type="text" value="3,10"/>
Nutzungsprofil	<input type="text" value="Bildungseinrichtungen"/>	$e_{AWZ,RH} =$	<input type="text" value="1,26"/>
Thermische Solaranlage	<input type="text" value="nicht vorhanden"/>	BGF =	<input type="text" value="634,5 m²"/>
Beleuchtung	<input type="text" value="nicht relevant"/>	$PVE_{Brutto,a} =$	<input type="text" value="0 kWh/a"/>
		$PVE_{Export,a} =$	<input type="text" value="0 kWh/a"/>

## 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<sub>SK</sub> :

**Gesamtenergieeffizienz-Faktor**

f<sub>GEE,SK</sub> :

# ENERGIEAUSWEIS

## Sanierungsmaßnahmen

Empty area for recording renovation measures.

# Kommunalkredit - Bundesförderung - Kennwerte

<b>BEZEICHNUNG</b>	Gemeinde See VS Platz
Straße	Platz 50
PLZ/Ort	6553 See

konditionierte Brutto-Grundfläche	BGF :	634,5	m <sup>2</sup>
konditioniertes Brutto-Volumen	V :	1936,1	m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	A :	1074,8	m <sup>2</sup>
charakteristische Länge	l <sub>c</sub> :	1,80	m
Kompaktheit	A/V :	0,56	1/m
Endenergiebedarf Referenzklima	EEB <sub>RK</sub> :	99,4	kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf Referenzklima Bezugswert	EEB <sub>RK,26</sub> :	105,1	kWh/m <sup>2</sup> a
Faktor Gesamtenergieeffizienz	f <sub>GEE</sub> :	0,95	-
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> :	55,3	kWh/m <sup>2</sup> a
Referenz-Heizwärmebedarf (jährlich)	Q <sub>H,Ref,RK,a</sub> :	35066	kWh/a
Transmissionswärmeverlust	Q <sub>T,Ref,RK,a</sub> :	41396	kWh/a
Lüftungswärmeverlust	Q <sub>V,Ref,RK,a</sub> :	15882	kWh/a
solare Warmegewinne	Q <sub>sh,Ref,RK,a</sub> :	11632	kWh/a
interne Warmegewinne	Q <sub>ih,Ref,RK,a</sub> :	18065	kWh/a
Gebäudemassen		schwer	



## Ergebnisse H 5050 - B 8110-6

Bruttogrundfläche 634,53

	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
	8367,67	7683,28	4901,11	7748,00	8149,47	8149,47	5375,83	8222,70
	6226,83	5609,10	3360,09	5661,43	6033,51	6033,51	3795,41	6096,88
	4831,69	4151,74	2194,00	4197,37	4614,27	4614,27	2660,63	4668,40
	2259,79	1653,03	360,51	1682,04	2060,98	2060,98	769,35	2099,56
	185,94	36,78		40,29	125,51	125,51		133,87
	121,16	18,41		20,24	79,53	79,53		87,19
	2706,30	2050,62	606,85	2081,27	2493,21	2493,21	1146,45	2532,50
	5444,03	4782,58	2802,12	4828,66	5234,23	5234,23	3262,72	5289,66
	7639,46	6955,12	4395,21	7014,67	7421,27	7421,27	4869,89	7489,33
$Q_h$	37782,87	32940,66	18619,89	33273,98	36211,98	36211,98	21880,27	36620,07
$HWB_{BGF}$	59,54	51,91	29,34	52,44	57,07	57,07	34,48	57,71

	RK	SK	Standortklima					
	2*	2*	21	22	9	10	11	12
	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
	7886,28	10058,58	9913,63	9374,06	9695,42	9695,42	6438,71	9779,90
	5898,12	8155,76	7907,04	7537,54	7713,68	7713,68	4961,89	7789,00
	4449,46	7192,42	6966,73	6508,23	6748,73	6748,73	4164,15	6817,56
	1981,34	5000,88	4702,47	4340,51	4493,71	4493,71	2506,52	4549,47
	110,03	3096,48	2749,66	2429,45	2540,45	2540,45	1082,87	2583,19
		1417,74	1076,37	866,99	916,54	916,54	107,86	943,92
			373,91	259,54	286,80	286,80		300,21
		835,54	556,73	406,35	442,38	442,38		460,22
	70,02	2064,85	1702,75	1449,16	1515,58	1515,58	469,41	1549,86
	2402,38	4573,63	4253,31	3891,15	4036,37	4036,37	2247,66	4086,66
	5083,22	7310,65	7064,52	6648,30	6854,65	6854,65	4368,81	6922,05
	7184,85	9684,12	9521,84	8999,60	9303,64	9303,64	6190,75	9384,76
$Q_h$	35065,70	59390,65	56788,98	52710,89	54547,96	54547,96	32538,64	55166,79
$HWB_{BGF}$	55,26	93,60	89,50	83,07	85,97	85,97	51,28	86,94

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



## Ergebnisse H 5050 - H 5056

Referenzklima (RK)					
BGF 634,53		L <sub>T</sub> 444,467			L <sub>V</sub>
H 5050 6.4.1	Q <sub>HEB,TW</sub>	Q <sub>TW,HE</sub>	Q <sub>HEB,RH</sub>	Q <sub>RH,HE</sub>	Q <sub>HEB</sub>
5	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	425,15	0,27	9 519,61	7,81	9 952,84
Februar	376,07	0,24	7 095,63	5,83	7 477,77
März	433,71	0,27	5 537,99	4,60	5 976,57
April	434,52	0,26	2 748,18	2,35	3 185,32
Mai	520,70	0,27	361,04	0,57	882,58
Juni	491,36	0,26		0,32	491,94
Juli	512,19	0,27		0,33	512,80
August	512,19	0,27		0,33	512,80
September	510,32	0,26	256,00	0,48	767,06
Oktober	448,47	0,27	3 193,55	2,71	3 645,01
November	413,58	0,26	6 209,17	5,13	6 628,14
Dezember	426,20	0,27	8 691,63	7,14	9 125,25
Summe [kWh/a]	5 504,47	3,20	43 612,79	37,60	49 158,08
spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]	8,67	0,01	68,73	0,06	77,47

BGF 634,53		L <sub>T</sub> 444,467			L <sub>V</sub>
H 5050 6.4.2	Q <sub>HEB,TW</sub>	Q <sub>TW,HE</sub>	Q <sub>HEB,RH</sub>	Q <sub>RH,HE</sub>	Q <sub>HEB</sub>
6	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	425,15	0,27	9 519,61	7,81	9 952,84
Februar	376,07	0,24	7 095,63	5,83	7 477,77
März	433,71	0,27	5 537,99	4,60	5 976,57
April	434,52	0,26	2 748,18	2,35	3 185,32
Mai	520,70	0,27	361,04	0,57	882,58
Juni	491,36	0,26		0,32	491,94
Juli	512,19	0,27		0,33	512,80
August	512,19	0,27		0,33	512,80
September	510,32	0,26	256,00	0,48	767,06
Oktober	448,47	0,27	3 193,55	2,71	3 645,01
November	413,58	0,26	6 209,17	5,13	6 628,14
Dezember	426,20	0,27	8 691,63	7,14	9 125,25
Summe [kWh/a]	5 504,47	3,20	43 612,79	37,60	49 158,08
spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]	8,67	0,01	68,73	0,06	77,47

## Ergebnisse H 5050 - H 5056

Referenzklima (RK) mit Referenzanlage					
BGF 634,53		L <sub>T</sub> 270,783			L <sub>V</sub>
H 5050 6.4.3	Q <sub>HEB,TW</sub>	Q <sub>TW,HE</sub>	Q <sub>HEB,RH</sub>	Q <sub>RH,HE</sub>	Q <sub>HEB</sub>
7	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	731,71	25,80	6 395,94	78,04	7 231,49
Februar	624,49	23,25	4 465,66	56,62	5 170,02
März	694,01	25,80	3 164,06	43,22	3 927,09
April	661,05	24,95	1 148,20	19,93	1 854,13
Mai	734,40	25,80		7,42	767,62
Juni	691,27	24,95		7,00	723,22
Juli	713,95	25,80		7,24	746,99
August	716,28	25,80		7,26	749,34
September	700,45	24,95		7,09	732,48
Oktober	686,44	25,80	1 523,14	24,44	2 259,82
November	665,19	24,95	3 806,67	50,26	4 547,07
Dezember	721,56	25,80	5 763,19	71,42	6 581,97
Summe [kWh/a]	8 340,80	303,62	26 266,86	379,94	35 291,23
spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]	13,14	0,48	41,40	0,60	55,62

BGF 634,53		L <sub>T</sub> 448,508			L <sub>V</sub>
H 5050 6.4.4	Q <sub>HEB,TW</sub>	Q <sub>TW,HE</sub>	Q <sub>HEB,RH</sub>	Q <sub>RH,HE</sub>	Q <sub>HEB</sub>
8	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	735,31	25,42	9 749,48	102,86	10 613,08
Februar	630,18	22,92	7 159,42	77,31	7 889,83
März	690,81	25,42	5 398,19	61,70	6 176,12
April	654,61	24,59	2 569,97	32,29	3 281,46
Mai	706,25	25,42	290,28	9,43	1 031,37
Juni	711,32	24,59		6,31	742,21
Juli	734,41	25,42		6,52	766,35
August	736,90	25,42		6,54	768,86
September	681,54	24,59	207,08	8,32	921,53
Oktober	681,00	25,42	3 022,45	37,19	3 766,05
November	668,44	24,59	6 126,45	68,43	6 887,91
Dezember	725,64	25,42	8 836,81	94,30	9 682,17
Summe [kWh/a]	8 356,41	299,20	43 360,13	511,19	52 526,93
spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]	13,17	0,47	68,33	0,81	82,78

## Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK)						
BGF 634,53		L <sub>T</sub> 444,467			L <sub>V</sub>	
H 5050 6.5.1	Q <sub>HEB,TW</sub>	Q <sub>TW,HE</sub>	Q <sub>HEB,RH</sub>	Q <sub>RH,HE</sub>	Q <sub>HEB</sub>	
9	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	
Jänner	423,50	0,27	11 279,49	9,23	11 712,49	
Februar	373,64	0,24	9 005,35	7,37	9 386,60	
März	427,54	0,27	7 942,81	6,54	8 377,16	
April	416,32	0,26	5 404,40	4,48	5 825,46	
Mai	447,80	0,27	3 291,24	2,79	3 742,09	
Juni	460,20	0,26	1 581,90	1,42	2 043,79	
Juli	525,13	0,27	849,46	0,87	1 375,74	
August	507,05	0,27	1 074,02	1,04	1 582,39	
September	443,99	0,26	2 190,67	1,90	2 636,83	
Oktober	436,63	0,27	4 894,59	4,08	5 335,57	
November	409,76	0,26	8 046,05	6,61	8 462,69	
Dezember	423,88	0,27	10 833,41	8,87	11 266,43	
Summe [kWh/a]	5 295,45	3,20	66 393,39	55,19	71 747,23	
spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]	8,35	0,01	104,63	0,09	113,07	

BGF 634,53		L <sub>T</sub> 444,467			L <sub>V</sub>	
H 5050 6.5.2	Q <sub>HEB,TW</sub>	Q <sub>TW,HE</sub>	Q <sub>HEB,RH</sub>	Q <sub>RH,HE</sub>	Q <sub>HEB</sub>	
10	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	
Jänner	423,50	0,27	11 279,49	9,23	11 712,49	
Februar	373,64	0,24	9 005,35	7,37	9 386,60	
März	427,54	0,27	7 942,81	6,54	8 377,16	
April	416,32	0,26	5 404,40	4,48	5 825,46	
Mai	447,80	0,27	3 291,24	2,79	3 742,09	
Juni	460,20	0,26	1 581,90	1,42	2 043,79	
Juli	525,13	0,27	849,46	0,87	1 375,74	
August	507,05	0,27	1 074,02	1,04	1 582,39	
September	443,99	0,26	2 190,67	1,90	2 636,83	
Oktober	436,63	0,27	4 894,59	4,08	5 335,57	
November	409,76	0,26	8 046,05	6,61	8 462,69	
Dezember	423,88	0,27	10 833,41	8,87	11 266,43	
Summe [kWh/a]	5 295,45	3,20	66 393,39	55,19	71 747,23	
spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]	8,35	0,01	104,63	0,09	113,07	

## Ergebnisse H 5050 - H 5056

### Standortklima (SK) mit Referenzanlage

BGF 634,53		L <sub>T</sub> 270,783			L <sub>V</sub>	
H 5050 6.5.3	Q <sub>HEB,TW</sub>	Q <sub>TW,HE</sub>	Q <sub>HEB,RH</sub>	Q <sub>RH,HE</sub>	Q <sub>HEB</sub>	
11	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	
Jänner	751,23	25,78	7 722,78	91,59	8 591,38	
Februar	648,06	23,24	5 916,84	71,56	6 659,70	
März	714,71	25,78	4 906,57	62,34	5 709,41	
April	668,23	24,93	3 005,68	40,97	3 739,82	
Mai	691,73	25,78	1 525,53	24,40	2 267,44	
Juni	674,52	24,93	275,81	10,09	985,35	
Juli	735,50	25,78		7,40	768,68	
August	737,93	25,78		7,42	771,13	
September	663,38	24,93	869,92	16,67	1 574,91	
Oktober	691,65	25,78	2 709,39	37,85	3 464,67	
November	688,44	24,93	5 154,09	64,46	5 931,92	
Dezember	745,90	25,78	7 409,97	88,33	8 269,98	
Summe [kWh/a]	8 411,28	303,45	39 496,58	523,08	48 734,39	
spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]	13,26	0,48	62,25	0,82	76,80	

BGF 634,53		L <sub>T</sub> 448,508			L <sub>V</sub>	
H 5050 6.5.4	Q <sub>HEB,TW</sub>	Q <sub>TW,HE</sub>	Q <sub>HEB,RH</sub>	Q <sub>RH,HE</sub>	Q <sub>HEB</sub>	
12	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	
Jänner	754,15	25,41	11 682,33	120,62	12 582,51	
Februar	652,09	22,91	9 257,76	96,71	10 029,47	
März	721,99	25,41	8 012,52	86,38	8 846,30	
April	664,80	24,58	5 269,79	59,93	6 019,10	
Mai	685,12	25,41	3 114,17	38,02	3 862,72	
Juni	656,28	24,58	1 363,98	19,87	2 064,70	
Juli	695,00	25,41	654,48	12,94	1 387,83	
August	688,80	25,41	853,33	14,97	1 582,50	
September	654,80	24,58	1 991,97	26,27	2 697,62	
Oktober	687,94	25,41	4 747,49	54,78	5 515,62	
November	693,81	24,58	8 147,29	87,19	8 952,87	
Dezember	748,85	25,41	11 188,68	116,01	12 078,95	
Summe [kWh/a]	8 303,64	299,07	66 283,80	733,69	75 620,19	
spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]	13,09	0,47	104,46	1,16	119,18	

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

Bilanzierung	$Q_{HEB,TW}$	$Q_{TW,HE}$	$Q_{HEB,RH}$	$Q_{RH,HE}$	$Q_{HEB}$	$Q_{HH/BSB}$	$Q_{Bw/EB}$	$Q_{KEB}$	$Q_{EEB}$	
<b>H 5050 6.4.1 (RK)</b>	8,67	0,01	68,73	0,06	77,47	2,10	19,84	0,00	99,41	EEB <sub>RK</sub>
H 5050 6.4.2 (RK)	8,67	0,01	68,73	0,06	77,47	2,10	19,84	0,00	99,41	
H 5050 6.4.3 (RK)	13,14	0,48	41,40	0,60	55,62	2,14	20,18	0,00	77,94	EEB <sub>max,RK</sub>
H 5050 6.4.4 (RK)	13,17	0,47	68,33	0,81	82,78	2,14	20,18	0,00	105,10	EEB <sub>26,RK</sub>
<b>H 5050 6.5.1 (SK)</b>	8,35	0,01	104,63	0,09	113,07	2,10	19,84	0,00	135,01	EEB <sub>SK</sub>
H 5050 6.5.2 (SK)	8,35	0,01	104,63	0,09	113,07	2,10	19,84	0,00	135,01	
H 5050 6.5.3 (SK)	13,26	0,48	62,25	0,82	76,80	2,14	20,18	0,00	99,12	EEB <sub>max,SK</sub>
H 5050 6.5.4 (SK)	13,09	0,47	104,46	1,16	119,18	2,14	20,18	0,00	141,49	EEB <sub>26,SK</sub>

EEB <sub>max,RK</sub>	77,94 kWh/m <sup>2</sup> a	$f_{GEE,RK}$ 0,946	$f_{GEE,SK}$ 0,954
-----------------------	----------------------------	--------------------	--------------------

**Primärenergie und  $CO_2$** 

<b>H 5050 6.4.1</b>	$E_{HEB,TW}$	$E_{TW,HE}$	$E_{HEB,RH}$	$E_{RH,HE}$	$E_{HEB}$	$E_{HH/BSB}$	$E_{Bw/EB}$	$E_{KEB}$	$E_{EEB}$
PEB <sub>RK</sub>	9,54	0,01	75,61	0,10	85,25	3,43	32,34		121,02
PEB <sub>n.em,RK</sub>	9,54	0,01	75,61	0,06	85,21	2,14	20,24		107,59
PEB <sub>em,RK</sub>		0,00		0,04	0,04	1,28	12,10		13,42
CO <sub>2,RK</sub>	2,14	0,00	16,98	0,01	19,13	0,48	4,50		24,12
<b>H 5050 6.5.1</b>	$E_{HEB,TW}$	$E_{TW,HE}$	$E_{HEB,RH}$	$E_{RH,HE}$	$E_{HEB}$	$E_{HH/BSB}$	$E_{Bw/EB}$	$E_{KEB}$	$E_{EEB}$
PEB <sub>SK</sub>	9,18	0,01	115,10	0,14	124,43	3,43	32,34		160,19
PEB <sub>n.em,SK</sub>	9,18	0,01	115,10	0,09	124,37	2,14	20,24		146,75
PEB <sub>em,SK</sub>		0,00		0,05	0,06	1,28	12,10		13,44
CO <sub>2,SK</sub>	2,06	0,00	25,84	0,02	27,93	0,48	4,50		32,91

## 6.2.6 HWB\*<sub>Ref,RK</sub> mit $L_{T,real}$ und $L_{V,Ref}$ und $f_{h,Ref}$ bei RK

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

$L_T$	444,47 W/K
$L_V$	W/K
$\theta_{ih}$	22,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d
$n_L$	2,00 1/h

Verschattungsfaktor $f_s$		0,5
$q_{int}$	2,25 W/m <sup>2</sup>	
BF	0,80	507,62 m <sup>2</sup>
$Q_h$	35 065,70 kWh/a	
$HWB_{BGF(H,RK)}$	55,26 kWh/m <sup>2</sup> a	

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	$\Delta\theta$ K	$\gamma$	$\eta$ %	$f_h$ %	$Q_h$ kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,20	100,00%	100,00%	7 886,28
Februar	2,73	19,27	0,26	99,99%	100,00%	5 898,12
März	6,81	15,19	0,36	99,94%	100,00%	4 449,46
April	11,62	10,38	0,57	99,06%	100,00%	1 981,34
Mai	16,20	5,80	1,13	81,56%	51,34%	110,03
Juni	19,33	2,67	2,46	40,54%		
Juli	21,12	0,88	7,50	13,33%		
August	20,56	1,44	4,35	22,99%		
September	17,03	4,97	1,17	79,52%	46,15%	70,02
Oktober	11,64	10,36	0,50	99,60%	100,00%	2 402,38
November	6,16	15,84	0,28	99,99%	100,00%	5 083,22
Dezember	2,19	19,81	0,21	100,00%	100,00%	7 184,85

	$Q_T$ kWh/M	$Q_V$ kWh/M	$Q_{loss}$ kWh/M	$Q_{sol}$ kWh/M	$Q_{int}$ kWh/M	$Q_{gain}$ kWh/M
Jänner	7 119,61	2 731,46	9 851,07	430,52	1 534,29	1 964,81
Februar	5 755,60	2 208,15	7 963,75	679,96	1 385,81	2 065,77
März	5 023,08	1 927,12	6 950,20	967,83	1 534,29	2 502,13
April	3 321,77	1 274,41	4 596,17	1 154,78	1 484,80	2 639,58
Mai	1 917,96	735,83	2 653,80	1 456,55	1 534,29	2 990,84
Juni	854,44	327,81	1 182,25	1 428,29	1 484,80	2 913,09
Juli	291,00	111,64	402,64	1 487,03	1 534,29	3 021,32
August	476,18	182,69	658,87	1 331,43	1 534,29	2 865,72
September	1 590,48	610,19	2 200,67	1 091,88	1 484,80	2 576,68
Oktober	3 425,88	1 314,35	4 740,23	812,85	1 534,29	2 347,14
November	5 069,06	1 944,76	7 013,81	445,99	1 484,80	1 930,79
Dezember	6 550,84	2 513,25	9 064,08	344,97	1 534,29	1 879,27
	41 395,90	15 881,66	57 277,56	11 632,06	18 065,07	29 697,13

## 6.4.1 HWB<sub>RK</sub> mit L<sub>T,real</sub> und f<sub>H,real</sub> und L<sub>V,real</sub> bei RK

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

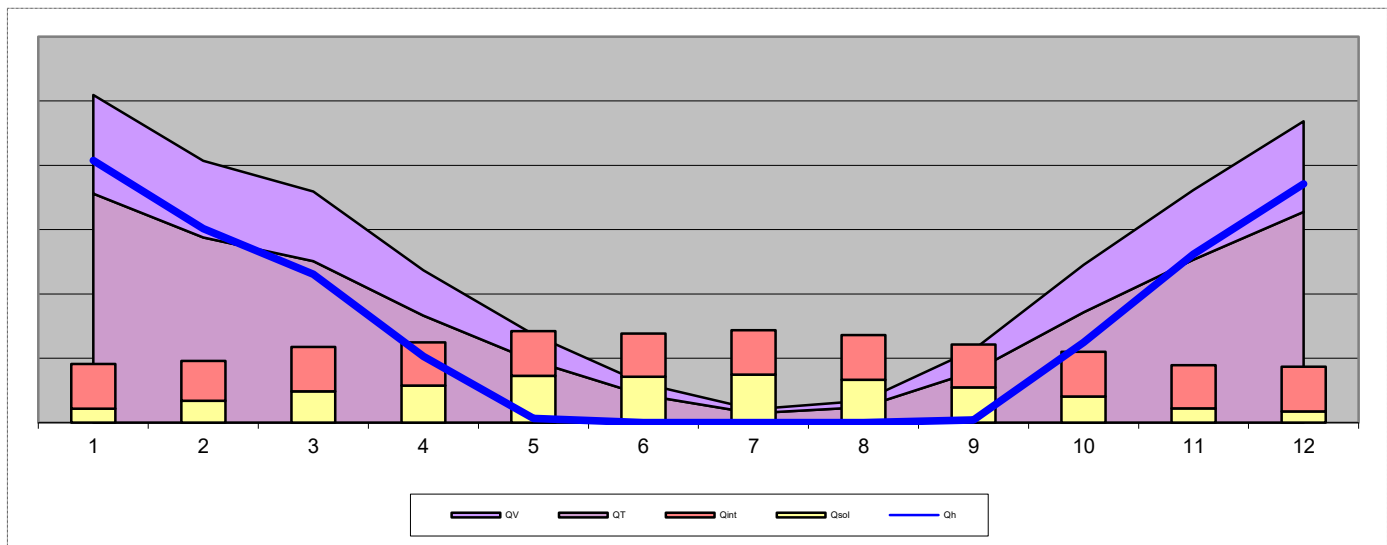
L <sub>T</sub>	444,47 W/K
L <sub>V</sub>	W/K
θ <sub>ih</sub>	22,00 °C
t <sub>Heiz,d</sub>	24,00 h/d
n <sub>L</sub>	1,15 1/h

Verschattungsfaktor f <sub>s</sub>		0,5
q <sub>int</sub>	2,25 W/m <sup>2</sup>	
BF	0,80	507,62 m <sup>2</sup>
Q <sub>h</sub>	36 211,98 kWh/a	
HWB <sub>BGF(H,RK)</sub>	57,07 kWh/m <sup>2</sup> a	

	θ <sub>e,Standortklima</sub> °C	Δθ K	γ	η %	f <sub>h</sub> %	Q <sub>h</sub> kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,20	100,00%	100,00%	8 149,47
Februar	2,73	19,27	0,26	99,99%	100,00%	6 033,51
März	6,81	15,19	0,36	99,93%	100,00%	4 614,27
April	11,62	10,38	0,57	99,00%	100,00%	2 060,98
Mai	16,20	5,80	1,12	81,79%	52,48%	125,51
Juni	19,33	2,67	2,44	40,88%		
Juli	21,12	0,88	7,43	13,46%		
August	20,56	1,44	4,31	23,19%		
September	17,03	4,97	1,16	79,61%	47,74%	79,53
Oktober	11,64	10,36	0,49	99,55%	100,00%	2 493,21
November	6,16	15,84	0,28	99,99%	100,00%	5 234,23
Dezember	2,19	19,81	0,21	100,00%	100,00%	7 421,27

	Q <sub>T</sub> kWh/M	Q <sub>V</sub> kWh/M	Q <sub>loss</sub> kWh/M	Q <sub>sol</sub> kWh/M	Q <sub>int</sub> kWh/M	Q <sub>gain+TW</sub> kWh/M
Jänner	7 119,61	3 066,52	10 186,13	430,52	1 387,96	2 036,69
Februar	5 755,60	2 386,63	8 142,23	679,96	1 235,52	2 108,88
März	5 023,08	2 163,51	7 186,59	967,83	1 387,96	2 574,01
April	3 321,77	1 414,14	4 735,91	1 154,78	1 337,15	2 701,87
Mai	1 917,96	826,09	2 744,06	1 456,55	1 387,96	3 062,72
Juni	854,44	363,75	1 218,20	1 428,29	1 337,15	2 975,38
Juli	291,00	125,34	416,34	1 487,03	1 387,96	3 093,20
August	476,18	205,10	681,28	1 331,43	1 387,96	2 937,61
September	1 590,48	677,10	2 267,58	1 091,88	1 337,15	2 638,97
Oktober	3 425,88	1 475,57	4 901,45	812,85	1 387,96	2 419,02
November	5 069,06	2 158,00	7 227,05	445,99	1 337,15	1 993,08
Dezember	6 550,84	2 821,54	9 372,37	344,97	1 387,96	1 951,15
<b>Gesamt</b>	<b>41 395,90</b>	<b>17 683,30</b>	<b>59 079,20</b>	<b>11 632,06</b>	<b>16 299,81</b>	<b>30 492,57</b>

C	58083,3	α	9,168
τ	130,681		1,109
		η <sub>0</sub>	0,902



## 6.4.2 HWB<sub>Ref,RK</sub> mit L<sub>T,real</sub> und f<sub>H,Ref</sub> und L<sub>V,Ref</sub> bei RK

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

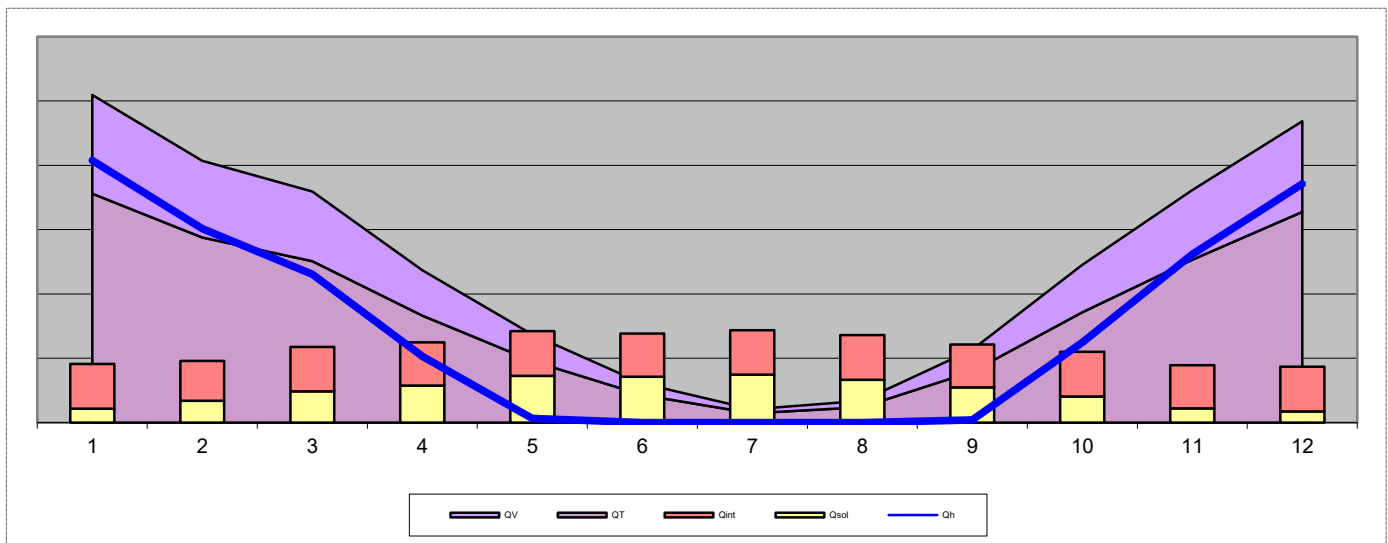
L <sub>T</sub>	444,47 W/K
L <sub>V</sub>	W/K
θ <sub>ih</sub>	22,00 °C
t <sub>Heiz,d</sub>	24,00 h/d
n <sub>L</sub>	1,15 1/h

Verschattungsfaktor f <sub>s</sub>		0,5
q <sub>int</sub>	2,25 W/m <sup>2</sup>	
BF	0,80	507,62 m <sup>2</sup>
Q <sub>h</sub>	36 211,98 kWh/a	
HWB <sub>BGF(H,RK)</sub>	57,07 kWh/m <sup>2</sup> a	

	θ <sub>e,Standortklima</sub> °C	Δθ K	γ	η %	f <sub>h</sub> %	Q <sub>h</sub> kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,20	100,00%	100,00%	8 149,47
Februar	2,73	19,27	0,26	99,99%	100,00%	6 033,51
März	6,81	15,19	0,36	99,93%	100,00%	4 614,27
April	11,62	10,38	0,57	99,00%	100,00%	2 060,98
Mai	16,20	5,80	1,12	81,79%	52,48%	125,51
Juni	19,33	2,67	2,44	40,88%		
Juli	21,12	0,88	7,43	13,46%		
August	20,56	1,44	4,31	23,19%		
September	17,03	4,97	1,16	79,61%	47,74%	79,53
Oktober	11,64	10,36	0,49	99,55%	100,00%	2 493,21
November	6,16	15,84	0,28	99,99%	100,00%	5 234,23
Dezember	2,19	19,81	0,21	100,00%	100,00%	7 421,27

	Q <sub>T</sub> kWh/M	Q <sub>V</sub> kWh/M	Q <sub>loss</sub> kWh/M	Q <sub>sol</sub> kWh/M	Q <sub>int</sub> kWh/M	Q <sub>gain+TW</sub> kWh/M
Jänner	7 119,61	3 066,52	10 186,13	430,52	1 387,96	2 036,69
Februar	5 755,60	2 386,63	8 142,23	679,96	1 235,52	2 108,88
März	5 023,08	2 163,51	7 186,59	967,83	1 387,96	2 574,01
April	3 321,77	1 414,14	4 735,91	1 154,78	1 337,15	2 701,87
Mai	1 917,96	826,09	2 744,06	1 456,55	1 387,96	3 062,72
Juni	854,44	363,75	1 218,20	1 428,29	1 337,15	2 975,38
Juli	291,00	125,34	416,34	1 487,03	1 387,96	3 093,20
August	476,18	205,10	681,28	1 331,43	1 387,96	2 937,61
September	1 590,48	677,10	2 267,58	1 091,88	1 337,15	2 638,97
Oktober	3 425,88	1 475,57	4 901,45	812,85	1 387,96	2 419,02
November	5 069,06	2 158,00	7 227,05	445,99	1 337,15	1 993,08
Dezember	6 550,84	2 821,54	9 372,37	344,97	1 387,96	1 951,15
	41 395,90	17 683,30	59 079,20	11 632,06	16 299,81	30 492,57

C	58083,3	α	9,168
τ	130,681		1,109
		η <sub>0</sub>	0,902



# HWB<sub>RK</sub>

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

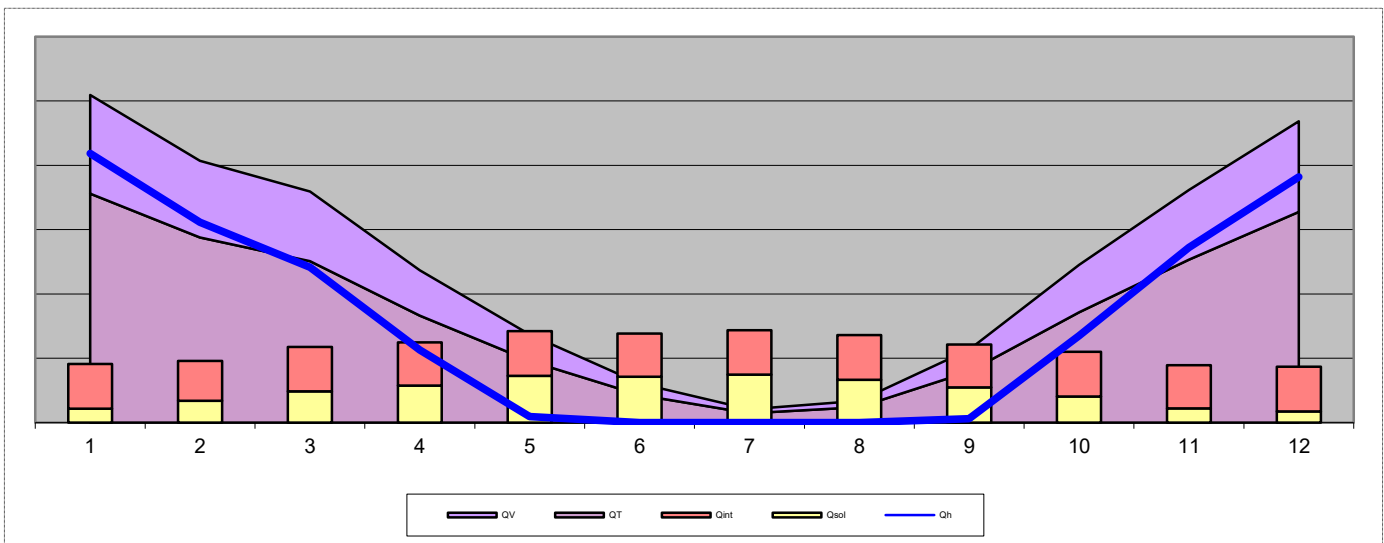
$L_T$	444,47 W/K
$L_V$	W/K
$\theta_{ih}$	22,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d
$n_L$	1,15 1/h

Verschattungsfaktor $f_s$	0,5
$q_{int}$	2,25 W/m <sup>2</sup>
BF	0,80
$Q_h$	37 782,87 kWh/a
HWB <sub>BGF(H,RK)</sub>	59,54 kWh/m <sup>2</sup> a

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	$\Delta\theta$ K	$\gamma$	$\eta$ %	$f_h$ %	$Q_h$ kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,18	100,00%	100,00%	8 367,67
Februar	2,73	19,27	0,24	100,00%	100,00%	6 226,83
März	6,81	15,19	0,33	99,96%	100,00%	4 831,69
April	11,62	10,38	0,53	99,37%	100,00%	2 259,79
Mai	16,20	5,80	1,04	85,41%	59,12%	185,94
Juni	19,33	2,67	2,27	43,95%		
Juli	21,12	0,88	6,91	14,48%		
August	20,56	1,44	3,99	25,05%		
September	17,03	4,97	1,07	83,88%	52,65%	121,16
Oktober	11,64	10,36	0,45	99,74%	100,00%	2 706,30
November	6,16	15,84	0,25	99,99%	100,00%	5 444,03
Dezember	2,19	19,81	0,18	100,00%	100,00%	7 639,46

	$Q_T$ kWh/M	$Q_V$ kWh/M	$Q_{loss}$ kWh/M	$Q_{sol}$ kWh/M	$Q_{int}$ kWh/M	$Q_{gain+TW}$ kWh/M
Jänner	7 119,61	3 066,52	10 186,13	430,52	1 387,96	1 818,48
Februar	5 755,60	2 386,63	8 142,23	679,96	1 235,52	1 915,48
März	5 023,08	2 163,51	7 186,59	967,83	1 387,96	2 355,79
April	3 321,77	1 414,14	4 735,91	1 154,78	1 337,15	2 491,92
Mai	1 917,96	826,09	2 744,06	1 456,55	1 387,96	2 844,51
Juni	854,44	363,75	1 218,20	1 428,29	1 337,15	2 765,44
Juli	291,00	125,34	416,34	1 487,03	1 387,96	2 874,98
August	476,18	205,10	681,28	1 331,43	1 387,96	2 719,39
September	1 590,48	677,10	2 267,58	1 091,88	1 337,15	2 429,02
Oktober	3 425,88	1 475,57	4 901,45	812,85	1 387,96	2 200,80
November	5 069,06	2 158,00	7 227,05	445,99	1 337,15	1 783,13
Dezember	6 550,84	2 821,54	9 372,37	344,97	1 387,96	1 732,93
	41 395,90	17 683,30	59 079,20	11 632,06	16 299,81	27 931,87

C	58083,3	$\alpha$	9,168
$\tau$	130,681		1,109
		$\eta_0$	0,902



# HWB<sub>RK</sub> ZUL

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

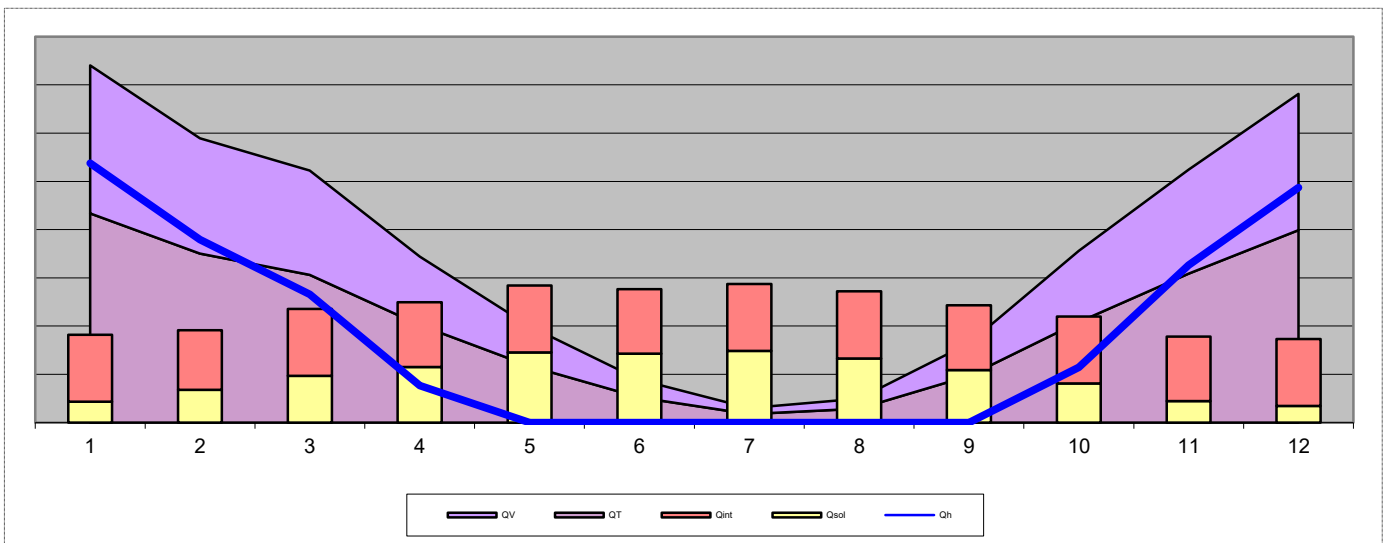
$L_T$	444,47 W/K
$L_V$	W/K
$\theta_{ih}$	22,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d
$n_L$	1,15 1/h

Verschattungsfaktor $f_s$	0,5
$q_{int}$	2,25 W/m <sup>2</sup>
BF	0,80
$Q_h$	21 880,27 kWh/a
HWB <sub>BGF(H,RK)</sub>	34,48 kWh/m <sup>2</sup> a

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	$\Delta\theta$ K	$\gamma$	$\eta$ %	$f_h$ %	$Q_h$ kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,27	100,00%	100,00%	5 375,83
Februar	2,73	19,27	0,36	99,99%	100,00%	3 795,41
März	6,81	15,19	0,49	99,91%	100,00%	2 660,63
April	11,62	10,38	0,78	97,29%	94,02%	769,35
Mai	16,20	5,80	1,53	64,78%		
Juni	19,33	2,67	3,35	29,81%		
Juli	21,12	0,88	10,19	9,81%		
August	20,56	1,44	5,91	16,91%		
September	17,03	4,97	1,60	62,23%		
Oktober	11,64	10,36	0,68	98,96%	97,38%	1 146,45
November	6,16	15,84	0,38	99,99%	100,00%	3 262,72
Dezember	2,19	19,81	0,29	100,00%	100,00%	4 869,89

	$Q_T$ kWh/M	$Q_V$ kWh/M	$Q_{loss}$ kWh/M	$Q_{sol}$ kWh/M	$Q_{int}$ kWh/M	$Q_{gain+TW}$ kWh/M
Jänner	4 337,49	3 066,52	7 404,00	430,52	1 387,96	2 028,19
Februar	3 506,49	2 386,63	5 893,12	679,96	1 235,52	2 097,84
März	3 060,22	2 163,51	5 223,73	967,83	1 387,96	2 565,50
April	2 023,72	1 414,14	3 437,87	1 154,78	1 337,15	2 692,52
Mai	1 168,48	826,09	1 994,58	1 456,55	1 387,96	3 054,22
Juni	520,55	363,75	884,31	1 428,29	1 337,15	2 966,03
Juli	177,29	125,34	302,63	1 487,03	1 387,96	3 084,70
August	290,11	205,10	495,21	1 331,43	1 387,96	2 929,10
September	968,97	677,10	1 646,07	1 091,88	1 337,15	2 629,62
Oktober	2 087,15	1 475,57	3 562,73	812,85	1 387,96	2 410,52
November	3 088,23	2 158,00	5 246,22	445,99	1 337,15	1 983,73
Dezember	3 990,97	2 821,54	6 812,51	344,97	1 387,96	1 942,64
	25 219,66	17 683,30	42 902,96	11 632,06	16 299,81	30 384,59

C	58083,3	$\alpha$	9,168
$\tau$	130,681		1,109
		$\eta_0$	0,902



## 6.3.6 HWB\*<sub>Ref,SK</sub> mit $L_{T,real}$ und $L_{V,Ref}$ und $f_{h,Ref}$ bei RK

Standort : See Region:ZA H=1060

$L_T$	444,47 W/K
$L_V$	W/K
$\theta_{ih}$	22,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d
$n_L$	2,00 1/h

Verschattungsfaktor $f_s$	0,5
$q_{int}$	2,25 W/m <sup>2</sup>
BF	0,80
$Q_h$	52 710,89 kWh/a
HWB <sub>BGF(H,RK)</sub>	83,07 kWh/m <sup>2</sup> a

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	$\Delta\theta$ K	$\gamma$	$\eta$ %	$f_h$ %	$Q_h$ kWh/M
Jänner	-3,27	25,27	0,19	100,00%	100,00%	9 374,06
Februar	-1,67	23,67	0,23	100,00%	100,00%	7 537,54
März	1,93	20,07	0,29	99,99%	100,00%	6 508,23
April	6,02	15,98	0,39	99,91%	100,00%	4 340,51
Mai	10,38	11,62	0,55	99,29%	100,00%	2 429,45
Juni	14,06	7,94	0,79	95,04%	100,00%	866,99
Juli	16,10	5,90	1,08	83,82%	100,00%	259,54
August	15,51	6,49	0,98	88,34%	100,00%	406,35
September	12,69	9,31	0,66	97,96%	100,00%	1 449,16
Oktober	8,08	13,92	0,39	99,91%	100,00%	3 891,15
November	2,05	19,95	0,25	100,00%	100,00%	6 648,30
Dezember	-2,16	24,16	0,19	100,00%	100,00%	8 999,60

	$Q_T$ kWh/M	$Q_V$ kWh/M	$Q_{loss}$ kWh/M	$Q_{sol}$ kWh/M	$Q_{int}$ kWh/M	$Q_{gain}$ kWh/M
Jänner	8 355,84	3 205,74	11 561,58	653,24	1 534,29	2 187,53
Februar	7 070,15	2 712,49	9 782,64	859,36	1 385,81	2 245,17
März	6 635,82	2 545,85	9 181,68	1 139,53	1 534,29	2 673,83
April	5 113,60	1 961,85	7 075,45	1 252,52	1 484,80	2 737,32
Mai	3 843,66	1 474,63	5 318,30	1 375,22	1 534,29	2 909,51
Juni	2 539,84	974,42	3 514,26	1 300,57	1 484,80	2 785,37
Juli	1 951,56	748,72	2 700,28	1 377,63	1 534,29	2 911,92
August	2 144,75	822,84	2 967,58	1 365,03	1 534,29	2 899,32
September	2 978,45	1 142,69	4 121,15	1 242,72	1 484,80	2 727,52
Oktober	4 603,57	1 766,18	6 369,75	946,56	1 534,29	2 480,85
November	6 385,22	2 449,71	8 834,93	701,94	1 484,80	2 186,74
Dezember	7 987,79	3 064,54	11 052,33	518,45	1 534,29	2 052,74
	59 610,26	22 869,66	82 479,92	12 732,76	18 065,07	30 797,83

## 6.3.5 HWB<sub>SK</sub> mit L<sub>T,real</sub> und f<sub>H,real</sub> und L<sub>V,real</sub> bei SK

Standort : See Region:ZA H=1060

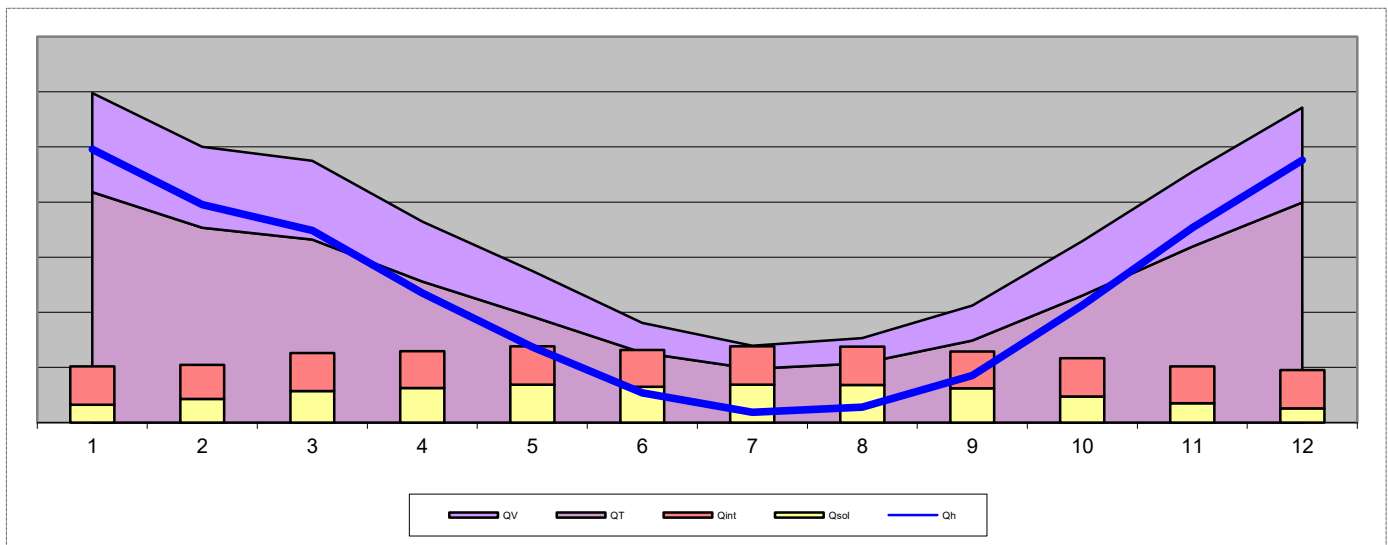
L <sub>T</sub>	444,47 W/K
L <sub>V</sub>	W/K
θ <sub>ih</sub>	22,00 °C
t <sub>Heiz,d</sub>	24,00 h/d
n <sub>L</sub>	1,15 1/h

Verschattungsfaktor f <sub>s</sub>	0,5
q <sub>int</sub>	2,25 W/m <sup>2</sup>
BF	0,80
Q <sub>h</sub>	56 788,98 kWh/a
HWB <sub>BGF(H,RK)</sub>	89,50 kWh/m <sup>2</sup> a

	θ <sub>e,Standortklima</sub> °C	Δθ K	γ	η %	f <sub>h</sub> %	Q <sub>h</sub> kWh/M
Jänner	-3,27	25,27	0,17	100,00%	100,00%	9 913,63
Februar	-1,67	23,67	0,21	100,00%	100,00%	7 907,04
März	1,93	20,07	0,27	99,99%	100,00%	6 966,73
April	6,02	15,98	0,36	99,94%	100,00%	4 702,47
Mai	10,38	11,62	0,50	99,51%	100,00%	2 749,66
Juni	14,06	7,94	0,73	96,47%	100,00%	1 076,37
Juli	16,10	5,90	0,99	87,44%	100,00%	373,91
August	15,51	6,49	0,90	91,24%	100,00%	556,73
September	12,69	9,31	0,61	98,60%	100,00%	1 702,75
Oktober	8,08	13,92	0,35	99,94%	100,00%	4 253,31
November	2,05	19,95	0,22	100,00%	100,00%	7 064,52
Dezember	-2,16	24,16	0,17	100,00%	100,00%	9 521,84

	Q <sub>T</sub> kWh/M	Q <sub>V</sub> kWh/M	Q <sub>loss</sub> kWh/M	Q <sub>sol</sub> kWh/M	Q <sub>int</sub> kWh/M	Q <sub>gain+TW</sub> kWh/M
Jänner	8 355,84	3 598,98	11 954,82	653,24	1 387,96	2 041,20
Februar	7 070,15	2 931,73	10 001,88	859,36	1 235,52	2 094,88
März	6 635,82	2 858,14	9 493,96	1 139,53	1 387,96	2 527,49
April	5 113,60	2 176,96	7 290,57	1 252,52	1 337,15	2 589,67
Mai	3 843,66	1 655,52	5 499,18	1 375,22	1 387,96	2 763,18
Juni	2 539,84	1 081,26	3 621,10	1 300,57	1 337,15	2 637,71
Juli	1 951,56	840,56	2 792,13	1 377,63	1 387,96	2 765,58
August	2 144,75	923,77	3 068,52	1 365,03	1 387,96	2 752,98
September	2 978,45	1 267,99	4 246,44	1 242,72	1 337,15	2 579,87
Oktober	4 603,57	1 982,82	6 586,40	946,56	1 387,96	2 334,52
November	6 385,22	2 718,32	9 103,53	701,94	1 337,15	2 039,08
Dezember	7 987,79	3 440,45	11 428,24	518,45	1 387,96	1 906,40
<b>Gesamt</b>	<b>59 610,26</b>	<b>25 476,51</b>	<b>85 086,77</b>	<b>12 732,76</b>	<b>16 299,81</b>	<b>29 032,57</b>

C	58083,3	α	9,168
τ	130,681		1,109
		η <sub>0</sub>	0,902



## 6.5.1 HWB<sub>SK</sub> mit L<sub>T,real</sub> und f<sub>H,real</sub> und L<sub>V,real</sub> bei SK

Standort : See Region:ZA H=1060

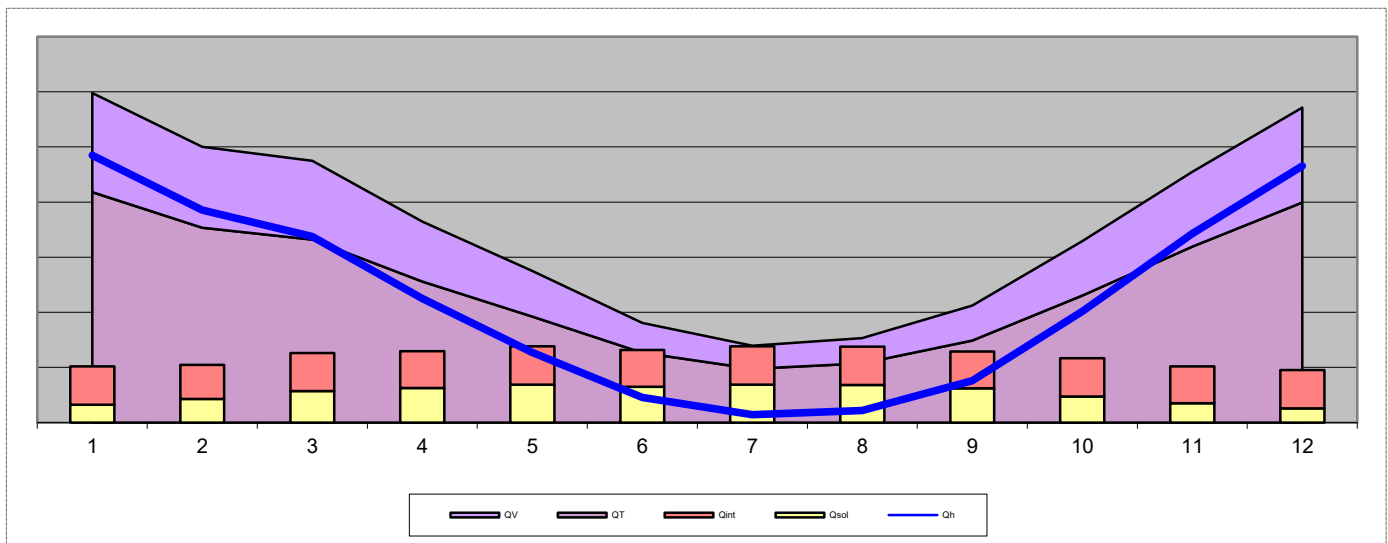
L <sub>T</sub>	444,47 W/K
L <sub>V</sub>	W/K
θ <sub>ih</sub>	22,00 °C
t <sub>Heiz,d</sub>	24,00 h/d
n <sub>L</sub>	1,15 1/h

Verschattungsfaktor f <sub>s</sub>	0,5
q <sub>int</sub>	2,25 W/m <sup>2</sup>
BF	0,80
Q <sub>h</sub>	54 547,96 kWh/a
HWB <sub>BGF(H,RK)</sub>	85,97 kWh/m <sup>2</sup> a

	θ <sub>e,Standortklima</sub> °C	Δθ K	γ	η %	f <sub>h</sub> %	Q <sub>h</sub> kWh/M
Jänner	-3,27	25,27	0,19	100,00%	100,00%	9 695,42
Februar	-1,67	23,67	0,23	100,00%	100,00%	7 713,68
März	1,93	20,07	0,29	99,98%	100,00%	6 748,73
April	6,02	15,98	0,38	99,90%	100,00%	4 493,71
Mai	10,38	11,62	0,54	99,24%	100,00%	2 540,45
Juni	14,06	7,94	0,79	94,97%	100,00%	916,54
Juli	16,10	5,90	1,07	83,96%	100,00%	286,80
August	15,51	6,49	0,97	88,39%	100,00%	442,38
September	12,69	9,31	0,66	97,89%	100,00%	1 515,58
Oktober	8,08	13,92	0,39	99,89%	100,00%	4 036,37
November	2,05	19,95	0,25	99,99%	100,00%	6 854,65
Dezember	-2,16	24,16	0,19	100,00%	100,00%	9 303,64

	Q <sub>T</sub> kWh/M	Q <sub>V</sub> kWh/M	Q <sub>loss</sub> kWh/M	Q <sub>sol</sub> kWh/M	Q <sub>int</sub> kWh/M	Q <sub>gain+TW</sub> kWh/M
Jänner	8 355,84	3 598,98	11 954,82	653,24	1 387,96	2 259,42
Februar	7 070,15	2 931,73	10 001,88	859,36	1 235,52	2 288,28
März	6 635,82	2 858,14	9 493,96	1 139,53	1 387,96	2 745,71
April	5 113,60	2 176,96	7 290,57	1 252,52	1 337,15	2 799,61
Mai	3 843,66	1 655,52	5 499,18	1 375,22	1 387,96	2 981,40
Juni	2 539,84	1 081,26	3 621,10	1 300,57	1 337,15	2 847,66
Juli	1 951,56	840,56	2 792,13	1 377,63	1 387,96	2 983,80
August	2 144,75	923,77	3 068,52	1 365,03	1 387,96	2 971,20
September	2 978,45	1 267,99	4 246,44	1 242,72	1 337,15	2 789,81
Oktober	4 603,57	1 982,82	6 586,40	946,56	1 387,96	2 552,74
November	6 385,22	2 718,32	9 103,53	701,94	1 337,15	2 249,03
Dezember	7 987,79	3 440,45	11 428,24	518,45	1 387,96	2 124,62
	59 610,26	25 476,51	85 086,77	12 732,76	16 299,81	31 593,28

C	58083,3	α	9,168
τ	130,681		1,109
		η <sub>0</sub>	0,902



## WARMWASSER-Eingaben

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

### Wärmeabgabe

Regelfähigkeit Einhebelmischer

Verbrauchserfassung Pauschale Warmwasser-Verbrauchsermittlung

### Warmwasserverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	13,60 m	13,60 m	50	1/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	25,38 m	25,38 m	30	1/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Stichleitung		30,46 m	30,46 m	Material : Stahl		
		69,44 m	69,44 m			
<input type="checkbox"/> Zirkulation						

### Wärmebereitstellungs-System

Baujahr 2017 Energieträger Gas

Heizsystem Brennwertgerät gasbeheizt 2015 - ...  $f_{PE}$  1,10

$f_{PE,n.ern.}$  1,10

Aufstellungsort Betriebsweise

konditioniert  modulierend

Kesselleistung 0,0 kW berechnet 3,2 kW

### Wärmespeicherung

Wärmespeicher Indirekt beheizter Speicher ab 1994

konditioniert

Anschlusssteile gedämmt

E-Patrone

$q_{b,ws}$	3,423	$V_{TW,WS}$	888 l
$\Sigma q_{at,ws}$	0,660	$\theta_{TW,WS}$	60 °C

### Wärmeabgabe der Leitungen

Verteilleitung	fero1=	1,20		$q_{Verteil}$	0,45
Steigleitung	fero2=	1,10		$q_{Steigl}$	0,45
Verteilleitung-Z	fero1=	1,15			
Steigleitung-Z	fero2=	1,08			
	$\theta_{TW,beh}$	11,33		$\theta_{TW,unbeh}$	

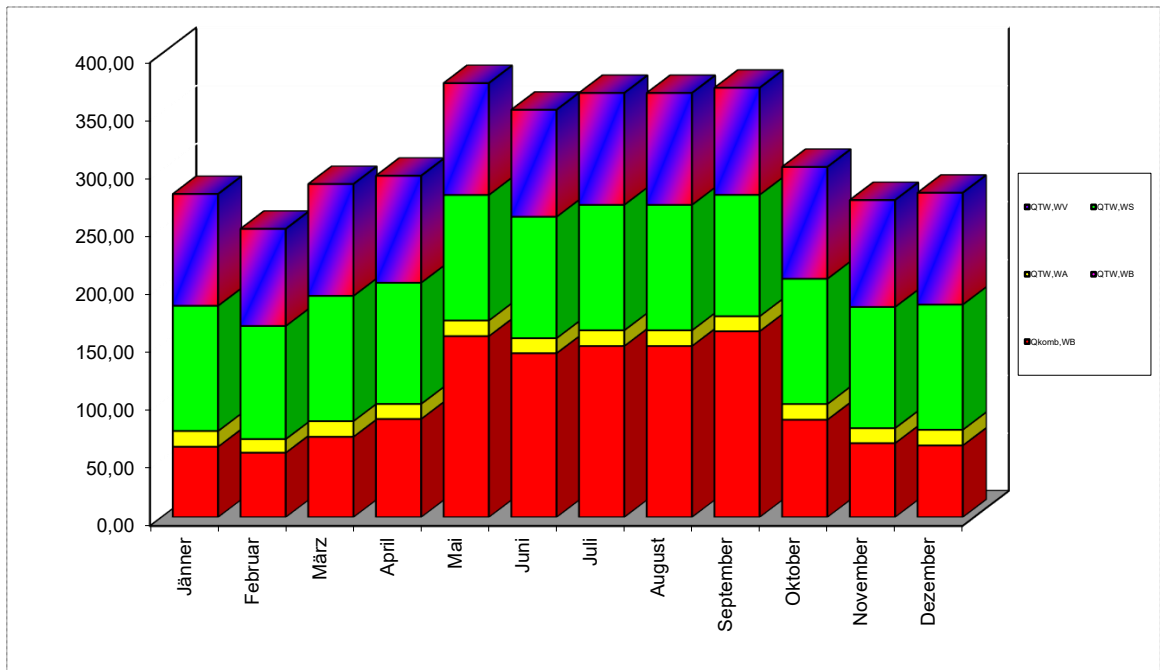
# WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

## 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	13,57	96,38	108,27		60,99	279,21	96,38
Februar	11,80	83,81	97,79		55,77	249,17	83,81
März	13,57	96,38	108,27		69,55	287,77	96,38
April	12,98	92,19	104,78		84,98	294,93	92,19
Mai	13,57	96,38	108,27		156,54	374,76	96,38
Juni	12,98	92,19	104,78		141,82	351,76	92,19
Juli	13,57	96,38	108,27		148,03	366,25	96,38
August	13,57	96,38	108,27		148,03	366,25	96,38
September	12,98	92,19	104,78		160,78	370,72	92,19
Oktober	13,57	96,38	108,27		84,31	302,53	96,38
November	12,98	92,19	104,78		64,04	273,98	92,19
Dezember	13,57	96,38	108,27		62,04	280,25	96,38
<b>Jahressumme</b>	<b>158,67</b>	<b>1 127,24</b>	<b>1 274,80</b>	<b>0,00</b>	<b>1 236,88</b>	<b>3 797,59</b>	<b>1 127,24</b>

## 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	145,94	364,16	425,15	0,27	425,42
Februar	126,91	320,31	376,07	0,24	376,31
März	145,94	364,16	433,71	0,27	433,98
April	139,60	349,54	434,52	0,26	434,79
Mai	145,94	364,16	520,70	0,27	520,97
Juni	139,60	349,54	491,36	0,26	491,62
Juli	145,94	364,16	512,19	0,27	512,47
August	145,94	364,16	512,19	0,27	512,47
September	139,60	349,54	510,32	0,26	510,58
Oktober	145,94	364,16	448,47	0,27	448,75
November	139,60	349,54	413,58	0,26	413,84
Dezember	145,94	364,16	426,20	0,27	426,47
<b>Jahressumme</b>	<b>1 706,89</b>	<b>4 267,59</b>	<b>5 504,47</b>	<b>3,20</b>	<b>5 507,68</b>



## 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)	82,6 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			0,27		0,27
Februar			0,24		0,24
März			0,27		0,27
April			0,26		0,26
Mai			0,27		0,27
Juni			0,26		0,26
Juli			0,27		0,27
August			0,27		0,27
September			0,26		0,26
Oktober			0,27		0,27
November			0,26		0,26
Dezember			0,27		0,27
		0,00	3,20	0,00	3,20

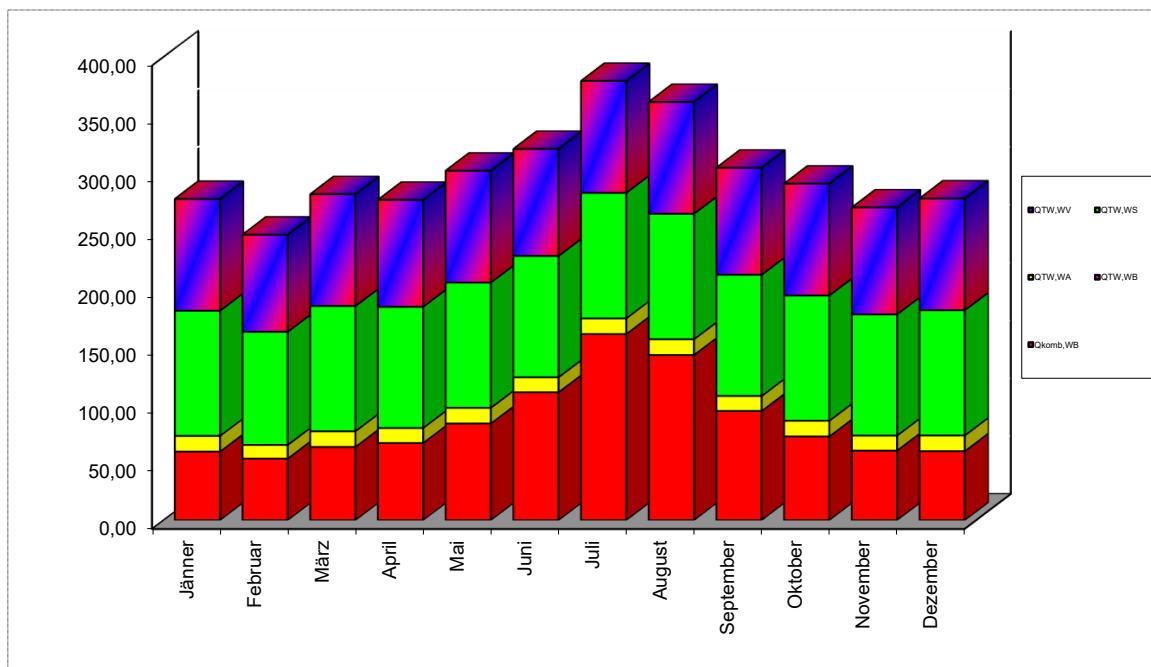
## WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

### 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	13,57	96,38	108,27		59,34	277,56	96,38
Februar	11,80	83,81	97,79		53,34	246,74	83,81
März	13,57	96,38	108,27		63,38	281,60	96,38
April	12,98	92,19	104,78		66,78	276,73	92,19
Mai	13,57	96,38	108,27		83,63	301,85	96,38
Juni	12,98	92,19	104,78		110,66	320,60	92,19
Juli	13,57	96,38	108,27		160,97	379,19	96,38
August	13,57	96,38	108,27		142,89	361,11	96,38
September	12,98	92,19	104,78		94,45	304,39	92,19
Oktober	13,57	96,38	108,27		72,47	290,69	96,38
November	12,98	92,19	104,78		60,22	270,17	92,19
Dezember	13,57	96,38	108,27		59,72	277,94	96,38
<b>Jahressumme</b>	<b>158,67</b>	<b>1 127,24</b>	<b>1 274,80</b>	<b>0,00</b>	<b>1 027,86</b>	<b>3 588,57</b>	<b>1 127,24</b>

### 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	145,94	364,16	423,50	0,27	423,78
Februar	126,91	320,31	373,64	0,24	373,88
März	145,94	364,16	427,54	0,27	427,82
April	139,60	349,54	416,32	0,26	416,58
Mai	145,94	364,16	447,80	0,27	448,07
Juni	139,60	349,54	460,20	0,26	460,46
Juli	145,94	364,16	525,13	0,27	525,41
August	145,94	364,16	507,05	0,27	507,32
September	139,60	349,54	443,99	0,26	444,25
Oktober	145,94	364,16	436,63	0,27	436,90
November	139,60	349,54	409,76	0,26	410,03
Dezember	145,94	364,16	423,88	0,27	424,16
<b>Jahressumme</b>	<b>1 706,89</b>	<b>4 267,59</b>	<b>5 295,45</b>	<b>3,20</b>	<b>5 298,66</b>



## 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)	82,6 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			0,27		0,27
Februar			0,24		0,24
März			0,27		0,27
April			0,26		0,26
Mai			0,27		0,27
Juni			0,26		0,26
Juli			0,27		0,27
August			0,27		0,27
September			0,26		0,26
Oktober			0,27		0,27
November			0,26		0,26
Dezember			0,27		0,27
		0,00	3,20	0,00	3,20

## RAUMHEIZUNG-Eingaben

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

### Wärmeabgabe

Regelung	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Wärmeabgabesystem	Gebläsekonvektor/Fan-Coil
Wärmeverbrauchsfeststellung	Pauschale Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung
Systemtemperaturen	Heizkörper (55°C/45°C)

### Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	31,87 m	31,87 m	50	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	50,76 m	50,76 m	30	1/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Anbindeleitung		355,34 m	355,34 m	20	1/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
		437,97 m	437,97 m			

### Wärmebereitstellungs-System

Baujahr	2017	Energieträger	Gas
Heizsystem	Brennwertgerät gasbeheizt 2015 - ...	$f_{PE}$	1,10
		$f_{PE,n.ern.}$	1,10
Aufstellungsort	Betriebsweise	Heizkreisregelung	
<input checked="" type="checkbox"/> konditioniert	<input type="checkbox"/> modulierend	<input checked="" type="checkbox"/> gleitend	
Kesselleistung	110,0 kW	berechnet	22,5 kW

### Wärmespeicherung

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

### Wärmeabgabe der Leitungen

Verteilleitung	fero1	1,30	$q_{Verteil}$	0,30
Steigleitung	fero2	1,10	$q_{Steigl}$	0,45
	fero3	1,04	$q_{Anbindeleitung}$	0,45
	$\theta_{H,beh}$	22,00	$\theta_{H,unbeh}$	13,00

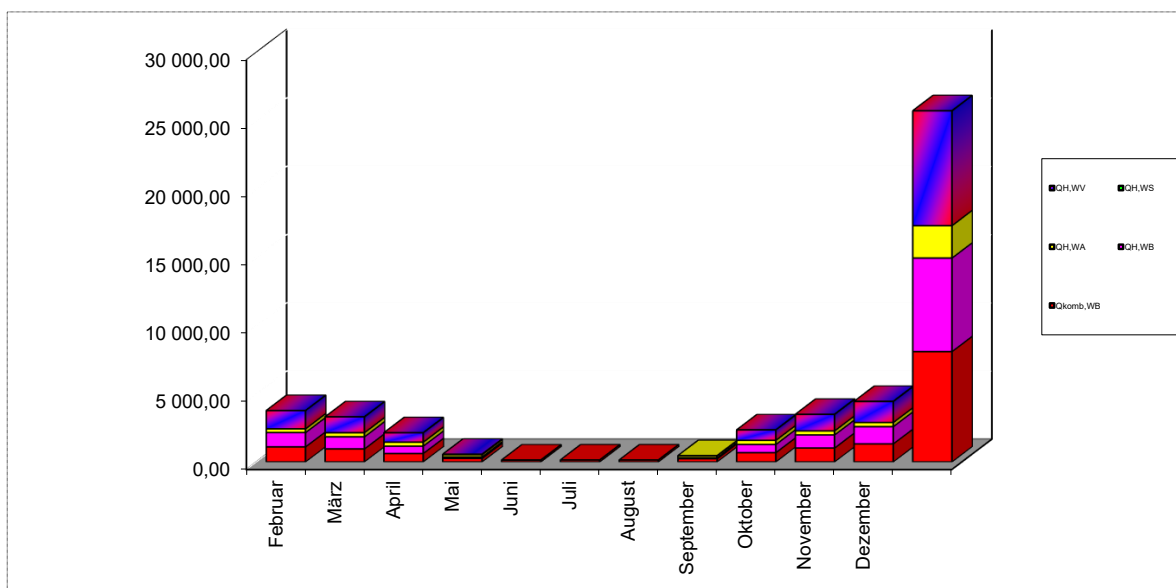
## RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

### Verluste Raumheizung

	Q <sub>H,WA</sub>	Q <sub>H,WV</sub>	Q <sub>H,WS</sub>	Q <sub>H,WB</sub>	Q <sub>H,kom,WB</sub>	Q <sub>H</sub>	Q <sub>H,WA,WV,WS,beh</sub>
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	302,92	1 655,96		1 365,62	1 426,61	3 324,50	1 958,88
Februar	273,61	1 337,96		1 052,22	1 107,99	2 663,79	1 611,57
März	302,92	1 159,42		888,06	957,61	2 350,41	1 462,35
April	293,15	690,45		537,48	622,46	1 521,08	983,60
Mai	158,98	32,27		108,54	265,08	299,80	191,26
Juni					141,82		
Juli					148,03		
August					148,03		
September	139,94			80,65	241,43	220,60	139,94
Oktober	302,92	766,28		600,40	684,71	1 669,60	1 069,21
November	293,15	1 214,22		961,40	1 025,43	2 468,77	1 507,37
Dezember	302,92	1 545,11		1 265,12	1 327,15	3 113,16	1 848,04
<b>Jahressumme</b>	<b>2 370,54</b>	<b>8 401,68</b>	<b>0,00</b>	<b>6 859,49</b>	<b>8 096,37</b>	<b>17 631,70</b>	<b>10 772,22</b>

### Bilanzierung

	Q* <sub>H</sub>	Q* <sub>TW</sub>	Q* <sub>H,kom</sub>	Verluste	η	Q <sub>gain</sub>	Q <sub>HEB,H(+HE)</sub>
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M		kWh/M	kWh/M
Jänner	8 154,00	364,16	8 518,16	10 186,13	100,00%	2 036,69	9 527,42
Februar	6 043,40	320,31	6 363,71	8 142,23	99,99%	2 108,88	7 101,46
März	4 649,92	364,16	5 014,08	7 186,59	99,93%	2 574,01	5 542,58
April	2 210,70	349,54	2 560,25	4 735,91	99,00%	2 701,87	2 750,53
Mai	252,50	364,16	616,66	2 744,06	81,79%	3 062,72	361,60
Juni		349,54	349,54	1 218,20	40,88%	2 975,38	0,32
Juli		364,16	364,16	416,34	13,46%	3 093,20	0,33
August		364,16	364,16	681,28	23,19%	2 937,61	0,33
September	175,34	349,54	524,88	2 267,58	79,61%	2 638,97	256,48
Oktober	2 593,15	364,16	2 957,31	4 901,45	99,55%	2 419,02	3 196,26
November	5 247,77	349,54	5 597,31	7 227,05	99,99%	1 993,08	6 214,30
Dezember	7 426,52	364,16	7 790,68	9 372,37	100,00%	1 951,15	8 698,78
<b>Jahressumme</b>	<b>36 753,31</b>	<b>4 267,59</b>	<b>41 020,90</b>	<b>59 079,20</b>		<b>30 492,57</b>	<b>43 650,40</b>



## 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)	100,8 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		7,81					7,81
Februar		5,83					5,83
März		4,60					4,60
April		2,35					2,35
Mai		0,57					0,57
Juni		0,32					0,32
Juli		0,33					0,33
August		0,33					0,33
September		0,48					0,48
Oktober		2,71					2,71
November		5,13					5,13
Dezember		7,14					7,14
	0,00	37,60	0,00	0,00	0,00	0,00	37,60

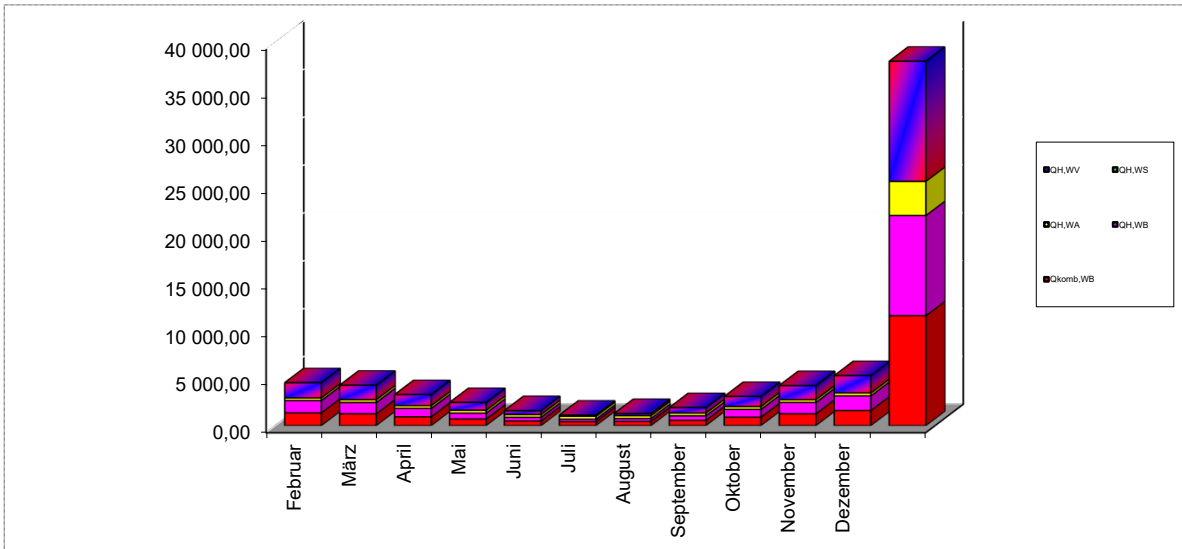
# RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

## Verluste Raumheizung

	Q <sub>H,WA</sub>	Q <sub>H,WV</sub>	Q <sub>H,WS</sub>	Q <sub>H,WB</sub>	Q <sub>H,kom,WB</sub>	Q <sub>H</sub>	Q <sub>H,WA,WV,WS,beh</sub>
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	302,92	1 872,28		1 580,49	1 639,83	3 755,69	2 175,21
Februar	273,61	1 586,08		1 285,49	1 338,83	3 145,18	1 859,69
März	302,92	1 498,61		1 177,52	1 240,90	2 979,05	1 801,54
April	293,15	1 141,52		866,90	933,68	2 301,57	1 434,67
Mai	302,92	799,26		614,71	698,34	1 716,89	1 102,18
Juni	293,15	406,98		380,38	491,04	1 080,51	700,13
Juli	302,92	116,27		260,39	421,37	679,59	419,19
August	302,92	221,72		302,66	445,55	827,31	524,65
September	293,15	565,75		466,01	560,45	1 324,91	858,91
Oktober	302,92	1 049,46		812,38	884,85	2 164,77	1 352,38
November	293,15	1 468,35		1 182,50	1 242,72	2 944,01	1 761,50
Dezember	302,92	1 806,93		1 526,37	1 586,10	3 636,23	2 109,85
<b>Gesamt</b>	<b>3 566,69</b>	<b>12 533,22</b>	<b>0,00</b>	<b>10 455,80</b>	<b>11 483,66</b>	<b>26 555,71</b>	<b>16 099,91</b>

## Bilanzierung

	Q* <sub>H</sub>	Q* <sub>TW</sub>	Q* <sub>H,kom</sub>	Verluste	η	Q <sub>gain</sub>	Q <sub>HEB,H(+HE)</sub>
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M		kWh/M	kWh/M
Jänner	9 699,00	364,16	10 063,16	11 954,82	100,00%	2 259,42	11 288,71
Februar	7 719,86	320,31	8 040,17	10 001,88	100,00%	2 288,28	9 012,72
März	6 765,29	364,16	7 129,45	9 493,96	99,98%	2 745,71	7 949,34
April	4 537,50	349,54	4 887,04	7 290,57	99,90%	2 799,61	5 408,88
Mai	2 676,53	364,16	3 040,69	5 499,18	99,24%	2 981,40	3 294,02
Juni	1 201,52	349,54	1 551,06	3 621,10	94,97%	2 847,66	1 583,32
Juli	589,07	364,16	953,23	2 792,13	83,96%	2 983,80	850,33
August	771,36	364,16	1 135,52	3 068,52	88,39%	2 971,20	1 075,06
September	1 724,67	349,54	2 074,21	4 246,44	97,89%	2 789,81	2 192,57
Oktober	4 082,21	364,16	4 446,37	6 586,40	99,89%	2 552,74	4 898,67
November	6 863,55	349,54	7 213,09	9 103,53	99,99%	2 249,03	8 052,66
Dezember	9 307,03	364,16	9 671,19	11 428,24	100,00%	2 124,62	10 842,27
<b>Gesamt</b>	<b>55 937,58</b>	<b>4 267,59</b>	<b>60 205,18</b>	<b>85 086,77</b>		<b>31 593,28</b>	<b>66 448,58</b>



## 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)	100,8 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		9,23					9,23
Februar		7,37					7,37
März		6,54					6,54
April		4,48					4,48
Mai		2,79					2,79
Juni		1,42					1,42
Juli		0,87					0,87
August		1,04					1,04
September		1,90					1,90
Oktober		4,08					4,08
November		6,61					6,61
Dezember		8,87					8,87
	0,00	55,19	0,00	0,00	0,00	0,00	55,19

## TRINKWASSER-Referenz

 Wärmebereitstellung zentral

 Warmwasser/Raumheizung kombiniert

### Wärmeabgabe

 Regelfähigkeit Zweiggriffarmaturen

 Verbrauchserfassung Individuelle Warmwasser-Verbrauchsermittlung

### Warmwasserverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	13,60 m	13,60 m	50	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	25,38 m	25,38 m	30	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Stichleitung		30,46 m	30,46 m	Material : Kunststoff		
		69,44 m	69,44 m			
<input checked="" type="checkbox"/> Zirkulation						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	0,00 m		20	3/3 gedämmt	
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	0,00 m		20	3/3 gedämmt	

### Wärmebereitstellungs-System

 Baujahr Energieträger Gas

 Heizsystem Brennwertgerät gasbeheizt 1995 - 1999

 Aufstellungsort Betriebsweise
 konditioniert  modulierend

 Kesselleistung 0,0 kW berechnet

### Wärmespeicherung

 Wärmespeicher Indirekt gasbeheizter Speicher ab 1994
 konditioniert

 Anschlusssteile gedämmt

 E-Patrone

## RAUMHEIZUNG-Referenz

 Wärmebereitstellung zentral

 Warmwasser/Raumheizung kombiniert

### Wärmeabgabe

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

### Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	31,87 m	31,87 m	50	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	50,76 m	50,76 m	30	1/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Anbindeleitung		355,34 m	355,34 m	20	1/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
		437,97 m	437,97 m			

### Wärmebereitstellungs-System

Baujahr		Energieträger	Gas
Heizsystem	Brennwertgerät gasbeheizt 1995 - 1999		

Aufstellungsort	Betriebsweise	Heizkreisregelung
<input type="checkbox"/> konditioniert	<input checked="" type="checkbox"/> modulierend	<input checked="" type="checkbox"/> gleitend

Kesselleistung	110,0 kW	berechnet	110,0 kW
----------------	----------	-----------	----------

### Wärmespeicherung

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

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

## LÜFTUNG H 5057 - Eingaben

Art der Lüftung	Art der Konditionierung
<input checked="" type="checkbox"/> Fensterlüftung	<input type="checkbox"/> Heizen
<input type="checkbox"/> Lufterneuerung (n <sub>L,FL</sub> über RLT-Anlage)	<input type="checkbox"/> Befeuchten
<input type="checkbox"/> prozessbedingte Lüftung KVS	<input type="checkbox"/> Kühlen
<input type="checkbox"/> prozessbedingte Lüftung VVS	<input type="checkbox"/> Entfeuchten

 Nachtlüftung

 Sommerbypass

n <sub>L,FL</sub> = n <sub>L,LE</sub>	0,40 1/h
n <sub>L,x</sub>	0,11 1/h
n <sub>L,RLT</sub>	0,00 1/h
n <sub>L,NL</sub>	0,00 1/h

t <sub>Nutz,d</sub>	24 h/d
t <sub>RLT,d</sub>	
t <sub>NL,d</sub>	8 h/d

BGF	634,53 m <sup>2</sup>
V	1936,11 m <sup>3</sup>
V <sub>V</sub>	1319,82 m <sup>3</sup>

Wärmerückgewinnung		
	Φ <sub>WRG</sub>	0,00%
<input type="checkbox"/> Erdwärmetauscher		
	η <sub>EWT</sub>	0,00%
	η <sub>Vges</sub>	
<input type="checkbox"/> Feuchterückgewinnung		0,00%

θ <sub>i,h</sub>	20,0 °C
θ <sub>i,c</sub>	0,0 °C

Lüftungs-Leitwert Wohngebäude	L <sub>V,h/c,WG</sub>	191,44 W/K
mittlerer jährlicher Lüftungs-Leitwert Heizfall	L <sub>V,h,a</sub>	190,16 W/K
mittlerer jährlicher Lüftungs-Leitwert Kühlfall	L <sub>V,c,a</sub>	355,52 W/K

## 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	8 149,47						
Februar	6 033,51						
März	4 614,27						
April	2 060,98						
Mai	125,51						
Juni		2 281,27					
Juli		3 634,77					
August		2 808,94					
September	79,53						
Oktober	2 493,21						
November	5 234,23						
Dezember	7 421,27						
	36 211,98	8 724,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
							0,00

## 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	9 695,42						
Februar	7 713,68						
März	6 748,73						
April	4 493,71						
Mai	2 540,45						
Juni	916,54						
Juli	286,80						
August	442,38						
September	1 515,58						
Oktober	4 036,37						
November	6 854,65						
Dezember	9 303,64						
	54 547,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
							0,00

# KÜHLBEDARF (RK)

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

$L_T$	444,47 W/K
$\theta_{ic}$	26,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d

Verschattungsfaktor $f_s$	0,5
$q_{int}$	3,75 W/m <sup>2</sup>
BF	0,80
	507,62 m <sup>2</sup>
$Q_{c,RK}$	8 724,99 kWh/a
$Q_{c,spez,RK}$	13,75 kWh/m <sup>2</sup> a
$KB_{V,RK}$	4,51 kWh/m <sup>3</sup> a

	$\theta_{e,Referenzklima}$ °C	$\Delta\theta$ K	$\gamma$	$\eta$ %	$f_{corr}$	$Q_c$ 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	1,37	31,00%	1,40	2 281,27
Juli	21,12	4,88	1,88	47,49%	1,40	3 634,77
August	20,56	5,44	1,59	38,92%	1,40	2 808,94
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	

	$Q_T$ kWh/M	$Q_V$ kWh/M	$Q_{loss}$ kWh/M	$Q_{sol}$ kWh/M	$Q_{opak}$ kWh/M	$Q_{int}$ kWh/M	$Q_{gain}$ kWh/M
Jänner	8 442,34	6 798,18	15 240,53	861,04		2 492,66	3 353,70
Februar	6 950,32	5 388,16	12 338,48	1 359,91		2 215,20	3 575,12
März	6 345,81	5 109,95	11 455,77	1 935,66		2 492,66	4 428,32
April	4 601,83	3 662,65	8 264,48	2 309,55		2 400,17	4 709,73
Mai	3 240,70	2 609,56	5 850,26	2 913,10		2 492,66	5 405,76
Juni	2 134,51	1 698,88	3 833,39	2 856,58		2 400,17	5 256,75
Juli	1 613,73	1 299,46	2 913,19	2 974,05		2 492,66	5 466,71
August	1 798,92	1 448,57	3 247,49	2 662,86		2 492,66	5 155,52
September	2 870,54	2 284,70	5 155,24	2 183,75		2 400,17	4 583,93
Oktober	4 748,61	3 823,81	8 572,42	1 625,69		2 492,66	4 118,35
November	6 349,12	5 053,34	11 402,46	891,97		2 400,17	3 292,15
Dezember	7 873,57	6 340,18	14 213,75	689,94		2 492,66	3 182,60
	56 970,01	45 517,45	102 487,46	23 264,12	0,00	29 264,52	52 528,64

## KÜHLBEDARF (SK)

Standort : See Region:ZA H=1060

$L_T$	444,47 W/K
-------	------------

$\theta_{ic}$	26,00 °C
---------------	----------

$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d
--------------	-----------

Verschattungsfaktor $f_s$	0,5
$q_{int}$	3,75 W/m <sup>2</sup>
BF	0,80
	507,62 m <sup>2</sup>
$Q_{c,RK}$	0,00 kWh/a
$Q_{c,spez,RK}$	0,00 kWh/m <sup>2</sup> a
$KB_{V,RK}$	0,00 kWh/m <sup>2</sup> a

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	$\Delta\theta$ K	$\gamma$	$\eta$ %	$f_{corr}$	$Q_c$ kWh/M
Jänner	-3,27	29,27			1,40	
Februar	-1,67	27,67			1,40	
März	1,93	24,07			1,40	
April	6,02	19,98			1,40	
Mai	10,38	15,62			1,40	
Juni	14,06	11,94			1,40	
Juli	16,10	9,90			1,40	
August	15,51	10,49			1,40	
September	12,69	13,31			1,40	
Oktober	8,08	17,92			1,40	
November	2,05	23,95			1,40	
Dezember	-2,16	28,16			1,40	

	$Q_T$ kWh/M	$Q_V$ kWh/M	$Q_{loss}$ kWh/M	$Q_{sol}$ kWh/M	$Q_{opak}$ kWh/M	$Q_{int}$ kWh/M	$Q_{gain}$ kWh/M
Jänner	9 678,57	7 793,65	17 472,22	1 306,48		2 492,66	3 799,14
Februar	8 264,88	6 407,26	14 672,14	1 718,72		2 215,20	3 933,92
März	7 958,56	6 408,61	14 367,17	2 279,06		2 492,66	4 771,72
April	6 393,67	5 088,79	11 482,46	2 505,05		2 400,17	4 905,22
Mai	5 166,40	4 160,23	9 326,63	2 750,44		2 492,66	5 243,10
Juni	3 819,90	3 040,31	6 860,21	2 601,14		2 400,17	5 001,31
Juli	3 274,29	2 636,62	5 910,91	2 755,26		2 492,66	5 247,92
August	3 467,48	2 792,18	6 259,66	2 730,05		2 492,66	5 222,71
September	4 258,52	3 389,41	7 647,92	2 485,44		2 400,17	4 885,62
Oktober	5 926,31	4 772,15	10 698,46	1 893,12		2 492,66	4 385,78
November	7 665,28	6 100,89	13 766,17	1 403,87		2 400,17	3 804,04
Dezember	9 310,52	7 497,28	16 807,80	1 036,90		2 492,66	3 529,56
	75 184,38	60 087,37	135 271,75	25 465,52	0,00	29 264,52	54 730,05

## außenindizierter KÜHLBEDARF (RK)

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

$L_T$	444,47 W/K
-------	------------

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

Verschattungsfaktor $f_s$		0,5
BF	<i>0,80</i>	507,62 m <sup>2</sup>
$Q_{c,ai,RK}$	2 709,24 kWh/a	
$Q_{c,ai,spez,RK}$	4,27 kWh/m <sup>2</sup> a	
$KB^*_{V,RK}$	1,40 kWh/m <sup>3</sup> a	

	$\theta_{e,Referenzklima}$ °C	$\Delta\theta$ K	$\gamma$	$\eta$ %	$f_{corr}$	$Q_c$ 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	1,37	31,00%	1,40	623,50
Juli	21,12	4,88	1,88	47,49%	1,40	1 318,44
August	20,56	5,44	1,59	38,92%	1,40	767,30
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	

	$Q_T$ kWh/M	$Q_V$ kWh/M	$Q_{loss}$ kWh/M	$Q_{sol}$ kWh/M	$Q_{opak}$ kWh/M	$Q_{int}$ kWh/M	$Q_{gain}$ kWh/M
Jänner	8 442,34	1 278,53	9 720,87	861,04		0,00	861,04
Februar	6 950,32	1 052,57	8 002,89	1 359,91		0,00	1 359,91
März	6 345,81	961,02	7 306,84	1 935,66		0,00	1 935,66
April	4 601,83	696,91	5 298,74	2 309,55		0,00	2 309,55
Mai	3 240,70	490,78	3 731,47	2 913,10		0,00	2 913,10
Juni	2 134,51	323,25	2 457,76	2 856,58		0,00	2 856,58
Juli	1 613,73	244,39	1 858,12	2 974,05		0,00	2 974,05
August	1 798,92	272,43	2 071,35	2 662,86		0,00	2 662,86
September	2 870,54	434,72	3 305,27	2 183,75		0,00	2 183,75
Oktober	4 748,61	719,14	5 467,75	1 625,69		0,00	1 625,69
November	6 349,12	961,52	7 310,64	891,97		0,00	891,97
Dezember	7 873,57	1 192,39	9 065,96	689,94		0,00	689,94
	56 970,01	8 627,65	65 597,67	23 264,12	0,00	0,00	23 264,12

## außenindizierter KÜHLBEDARF (SK)

Standort : See Region:ZA H=1060

$L_T$	444,47 W/K
-------	------------

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

Verschattungsfaktor $f_s$		0,5
BF	0,80	507,62 m <sup>2</sup>
$Q_{c,ai,SK}$	0,00 kWh/a	
$Q_{c,ai,spez,SK}$	0,00 kWh/m <sup>2</sup> a	
$KB^*_{V,SK}$	0,00 kWh/m <sup>3</sup> a	

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	$\Delta\theta$ K	$\gamma$	$\eta$ %	$f_{corr}$	$Q_c$ kWh/M
Jänner	-3,27	29,27			1,40	
Februar	-1,67	27,67			1,40	
März	1,93	24,07			1,40	
April	6,02	19,98			1,40	
Mai	10,38	15,62			1,40	
Juni	14,06	11,94			1,40	
Juli	16,10	9,90			1,40	
August	15,51	10,49			1,40	
September	12,69	13,31			1,40	
Oktober	8,08	17,92			1,40	
November	2,05	23,95			1,40	
Dezember	-2,16	28,16			1,40	

	$Q_T$ kWh/M	$Q_V$ kWh/M	$Q_{loss}$ kWh/M	$Q_{sol}$ kWh/M	$Q_{opak}$ kWh/M	$Q_{int}$ kWh/M	$Q_{gain}$ kWh/M
Jänner	9 678,57	1 465,74	11 144,31	1 306,48		0,00	1 306,48
Februar	8 264,88	1 251,65	9 516,53	1 718,72		0,00	1 718,72
März	7 958,56	1 205,26	9 163,81	2 279,06		0,00	2 279,06
April	6 393,67	968,27	7 361,94	2 505,05		0,00	2 505,05
Mai	5 166,40	782,41	5 948,81	2 750,44		0,00	2 750,44
Juni	3 819,90	578,49	4 398,40	2 601,14		0,00	2 601,14
Juli	3 274,29	495,87	3 770,16	2 755,26		0,00	2 755,26
August	3 467,48	525,12	3 992,60	2 730,05		0,00	2 730,05
September	4 258,52	644,92	4 903,44	2 485,44		0,00	2 485,44
Oktober	5 926,31	897,49	6 823,80	1 893,12		0,00	1 893,12
November	7 665,28	1 160,85	8 826,13	1 403,87		0,00	1 403,87
Dezember	9 310,52	1 410,00	10 720,52	1 036,90		0,00	1 036,90
	75 184,38	11 386,07	86 570,45	25 465,52	0,00	0,00	25 465,52

## 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
Außentemperatur (H5058 Tabelle A.1)		Juli	September
	$q_{e,max}$ [°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/m <sup>2</sup> ]	0,00
	Beleuchtung	$p_{spez}$ [W/m <sup>2</sup> ]	

### Leitwerte

Transmissionsleitwert		$L_T$ [W/K]	444,47
Lüftungsleitwert		$L_V$ [W/K]	91,99
		BF [m <sup>2</sup> ]	507,62

### Netto-Kühllast

		Juli		September	
		Wärmequelle	Wärmesenke	Wärmequelle	Wärmesenke
Transmission	$P_T$ [W]	177,8			1 644,5
Ventilation	$P_V$ [W]	36,8			340,4
Strahlung	$P_{S,transp}$ [W]				
	$P_{S,opak}$ [W]				
Strahlung	$P_S$ [W]				
Interne Gewinne	$P_{i,P}$ [W]				
	$P_{i,L}$ [W]	1 903,6		1 903,6	
	$P_i$ [W]	1 903,6		1 903,6	
		$P_{source,max}$ [W]	$P_{sink,max}$ [W]	$P_{source,max}$ [W]	$P_{sink,max}$ [W]
		2 118,2		1 903,6	1 984,9
	$h$ [-]				1,04
<b>Netto-Kühllast</b>	<b><math>P_{c,stat}</math> [kW]</b>		<b>2 118,17</b>		<b>-81,31</b>

### Norm-Kühllast

Gebüdeschwere:			schwer
Zeitkonstante		$\tau_c$ [h]	91,340
spezifische Speicherfähigkeit		$C$ [-]	58 083,3
tägliche Betriebszeit der Kühlung		$t_{RLT,d}$ [h]	
zugelassene Schwankung der Innentemperatur		$\theta_{Schwankung}$ [K]	2,0
<b>Norm-Kühllast</b>		<b><math>P_{c,max}</math> [kW]</b>	<b>1,72</b>
		$p_{c,max}$ [W/m <sup>2</sup> ]	3,40

# 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]		
					Bezugsfläche	507,62
					Brutto-Volumen	1936,11
Jänner	8 149,47					
Februar	6 033,51					
März	4 614,27					
April	2 060,98					
Mai	125,51					
Juni		2 281,27				
Juli		3 634,77				
August		2 808,94				
September	79,53					
Oktober	2 493,21					
November	5 234,23					
Dezember	7 421,27					
	<b>36 211,98</b>	<b>8 724,99</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>		

## 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							
	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
					$Q_{KEB}$		0,0

$Q_{c,a}$	$Q_{c,gedeckt}$
10 906,24 kWh/a	

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]	Bezugsfläche	507,62
					Brutto-Volumen	1936,11
Jänner	9 695,42					
Februar	7 713,68					
März	6 748,73					
April	4 493,71					
Mai	2 540,45					
Juni	916,54					
Juli	286,80					
August	442,38					
September	1 515,58					
Oktober	4 036,37					
November	6 854,65					
Dezember	9 303,64					
	<b>54 547,96</b>	<b>0,00</b>				

### 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					744,00	
Februar					672,00	
März					744,00	
April					720,00	
Mai	22,32	231,87	535,75	535,75	744,00	231,87
Juni	30,00	308,00	720,00	720,00	720,00	308,00
Juli	31,00	322,00	744,00	744,00	744,00	322,00
August	31,00	322,00	744,00	744,00	744,00	322,00
September	18,49	189,83	443,76	443,76	720,00	189,83
Oktober					744,00	
November					720,00	
Dezember					744,00	
	0,00	132,81	1 373,70	3 187,51	3 187,51	8 760,00
						1 373,70

### 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	31,00	31,00				
Februar	28,00	28,00				
März	31,00	31,00				
April	30,00	30,00				
Mai	31,00	31,00				
Juni	30,00	30,00	2 281,27	2 851,59		
Juli	31,00	31,00	3 634,77	4 543,47		
August	31,00	31,00	2 808,94	3 511,18		
September	30,00	30,00				
Oktober	31,00	31,00				
November	30,00	30,00				
Dezember	31,00	31,00				
	365,00	365,00	8 724,99	10 906,24	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)
	$Q_{A,RLT,I,s}$	$Q_{V,RLT,I,s}$	$Q_{C,RLT,ges,s}$
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)
	$Q_{C,RLT,ges,s}$	$Q_{A,RLT,s}$	$Q_{S,RLT,s}$	$Q_{V,RLT,s}=0$	$\Sigma =$	$Q_{C^*,RLT,s}$
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)
	$Q_{C,kon,s}$	$Q_{A,kon,s}$	$Q_{S,kon,s}$	$Q_{V,kon,s}$	$\Sigma =$	$Q_{C^*,kon,s}$
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
	$P_{kon,hydr,AP} [kW]$	$v_{kon,AP} [m^3/h]$	$\Phi_{kon,AP} [kW]$	$\Phi_{N,kon} [kW]$	$Q_{U,vent}$	$Q_{LF,c,LE}$	$Q_{LF,c,RLT}$
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)
	$t_{kon,c/mech,c} [h]$	$Q_{C^*,kon,s} [kWh/Mo]$	$e_{v,kon} [-]$	$\beta_{kon} [-]$	$W_{kon,hydr} [kWh]$	$Q_{kon,pump} [kWh]$
Jänner						
Februar						
März						
April						
Mai	231,87					
Juni	308,00					
Juli	322,00					
August	322,00					
September	189,83					
Oktober						
November						
Dezember						

### Hilfsenergie Pumpen RLT-Anlage

		Glg. (43b)	Glg. (41b)		Glg. (32b)	Glg. (31b)
	$t_{kon,c/mech,c} [h]$	$Q_{C^*,RLT,s} [kWh/M]$	$e_{v,mech} [-]$	$\beta_{mech} [-]$	$W_{mech,hydr} [kWh/M]$	$Q_{mech,pump} [kWh/M]$
Jänner						
Februar						
März						
April						
Mai	231,87					
Juni	308,00					
Juli	322,00					
August	322,00					
September	189,83					
Oktober						
November						
Dezember						

1 373,70	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 <sub>c</sub> [d]	d <sub>c</sub> [d]	t <sub>kon,c / mech,c</sub> [h]	t <sub>kon,c / mech,c</sub> [h]	t <sub>kon,c / mech,c</sub> [h]	t <sub>kon,c / mech,c</sub> [h]	t <sub>kon,c / mech,c</sub> [h]
Jänner						744,00	
Februar						672,00	
März						744,00	
April						720,00	
Mai						744,00	
Juni						720,00	
Juli		28,64	297,51	687,41	687,41	744,00	297,51
August		18,20	189,06	436,84	436,84	744,00	189,06
September						720,00	
Oktober						744,00	
November						720,00	
Dezember						744,00	
	0,00	46,84	486,57	1 124,25	1 124,25	8 760,00	486,57

### Kühlanteile

	Nutzungsprofil	KBn	Glg. (1)	RLT-Lüftung	Glg. (6)	Glg. (5)
	d <sub>Nutz</sub> [d/M]	Q <sub>c</sub>	Q <sub>c,korr</sub>	Q <sub>c,RLT,SO</sub>	Q <sub>c,RLT,Raum,s</sub>	Q <sub>c,kon,s</sub>
d [d/M]		[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	31,00	31,00				
Februar	28,00	28,00				
März	31,00	31,00				
April	30,00	30,00				
Mai	31,00	31,00				
Juni	30,00	30,00				
Juli	31,00	31,00				
August	31,00	31,00				
September	30,00	30,00				
Oktober	31,00	31,00				
November	30,00	30,00				
Dezember	31,00	31,00				
	365,00	365,00	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)
	$Q_{A,RLT,I,s}$	$Q_{V,RLT,I,s}$	$Q_{c,RLT,ges,s}$
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)
	$Q_{c,RLT,ges,s}$	$Q_{A,RLT,s}$	$Q_{S,RLT,s}$	$Q_{V,RLT,s}=0$	$\Sigma =$	$Q_{C^*,RLT,s}$
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)
	$Q_{c,kon,s}$	$Q_{A,kon,s}$	$Q_{S,kon,s}$	$Q_{V,kon,s}$	$\Sigma =$	$Q_{C^*,kon,s}$
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
	$P_{kon,hydr,AP} [kW]$	$V_{kon,AP} [m^3/h]$	$\Phi_{kon,AP} [kW]$	$\Phi_{N,kon} [kW]$	$Q_{U,vent}$	$Q_{LF,c,LE}$	$Q_{LF,c,RLT}$
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)
	$t_{kon,c/mech,c} [h]$	$Q_{C^*,kon,s} [kWh/Mo]$	$e_{V,kon} [-]$	$\beta_{kon} [-]$	$W_{kon,hydr} [kWh]$	$Q_{kon,pump} [kWh]$
Jänner						
Februar						
März						
April						
Mai						
Juni						
Juli	297,51					
August	189,06					
September						
Oktober						
November						
Dezember						

### Hilfsenergie Pumpen RLT-Anlage

		Glg. (43b)	Glg. (41b)		Glg. (32b)	Glg. (31b)
	$t_{kon,c/mech,c} [h]$	$Q_{C^*,RLT,s} [kWh/M]$	$e_{V,mech} [-]$	$\beta_{mech} [-]$	$W_{mech,hydr} [kWh/M]$	$Q_{mech,pump} [kWh/M]$
Jänner						
Februar						
März						
April						
Mai						
Juni						
Juli	297,51					
August	189,06					
September						
Oktober						
November						
Dezember						
	486,57	0,00				0,00

## Wärmeverlust

<b>Transmissionswärmeverlust [W/K]</b>																																												
Orientierung	Bauteil			Anz	L m	B m	Fläche Brutto m <sup>2</sup>	Fläche Netto A <sub>i</sub> m <sup>2</sup>	Wärmedurchgangskoeff. U <sub>i</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	Temperaturkorrektur		A <sub>i</sub> * U <sub>i</sub> * f <sub>i</sub> [W/K]	F <sub>sh</sub> Winter	F <sub>sc</sub> Sommer	F <sub>transc</sub> Sommer	z	a <sub>ms,c</sub>																											
										Fakt. Fi [-]	fFH [-]																																	
		1 KG																																										
KB	KB	erdanliegender Fußboden 25/20				8,30	7,54		62,57	0,29	0,50	1,00	9,01				1,00	0,00																										
N	AW	Aussenwand 20/10cm				6,30	3,25	20,48	12,26	0,36	1,00	1,00	4,40				1,00	0,00																										
N	AF	1.2 x 2.6	1.300		1	1,20	2,60		3,12	1,50	1,00	1,00	4,68	0,50		1,00	1,00	0,00																										
N	AF	3 x 1.7	1.300		1	3,00	1,70		5,10	1,45	1,00	1,00	7,42	0,50		1,00	1,00	0,00																										
S	KW	Wand zu Erdreich				6,30	3,25		20,48	0,33	0,50	1,00	3,39				1,00	0,00																										
O	AW	Aussenwand 20/10cm				9,70	3,25	31,53	28,98	0,36	1,00	1,00	10,40				1,00	0,00																										
O	AF	1.5 x 1.7	1.300		1	1,50	1,70		2,55	1,50	1,00	1,00	3,83	0,50		1,00	1,00	0,00																										
		2 EG																																										
FB	FB	Geschoßdecken				15,71	15,71	246,91	61,69	0,29	0,00	1,00	0,00				1,00	0,00																										
FB	TF	Decke zu unb. Keller				1,00	185,22		185,22	0,35	0,50	1,00	32,04				1,00	0,00																										
DE	DE	Geschoßdecken				15,71	15,71	246,91	163,80	0,29	0,00	1,00	0,00				1,00	0,00																										
DE	TF	Flachdach				1,00	83,11		83,11	0,29	1,00	1,00	24,02				1,00	0,00																										
N	AW	Aussenwand 20/10cm				6,20	3,20		19,84	0,36	1,00	1,00	7,12				1,00	0,00																										
O	AW	AW Bestand				2,65	3,20		8,48	0,33	1,00	1,00	2,79				1,00	0,00																										
N	AW	AW Bestand				14,70	3,20	47,04	38,33	0,33	1,00	1,00	12,61				1,00	0,00																										
N	AF	1.3 x 1.3	1.300		2	1,30	1,30		3,38	1,54	1,00	1,00	5,21	0,50		1,00	1,00	0,00																										
N	AF	1.5 x 1.3	1.300		2	1,50	1,30		3,90	1,53	1,00	1,00	5,96	0,50		1,00	1,00	0,00																										
N	AF	1.1 x 1.3	1.300		1	1,10	1,30		1,43	1,56	1,00	1,00	2,23	0,50		1,00	1,00	0,00																										
W	AW	AW Bestand				9,70	3,20	31,04	26,36	0,33	1,00	1,00	8,67				1,00	0,00																										
W	AF	1.2 x 1.3	1.300		3	1,20	1,30		4,68	1,55	1,00	1,00	7,25	0,50		1,00	1,00	0,00																										
S	AW	AW Bestand				1,70	3,20	5,44	2,36	0,33	1,00	1,00	0,78				1,00	0,00																										
S	AF	1.4 x 2.2	1.300		1	1,40	2,20		3,08	1,49	1,00	1,00	4,59	0,50		1,00	1,00	0,00																										
W	AW	AW Bestand				2,90	3,20		9,28	0,33	1,00	1,00	3,05				1,00	0,00																										
S	AW	AW Bestand				19,20	3,20	61,44	52,08	0,33	1,00	1,00	17,13				1,00	0,00																										
S	AF	1.2 x 1.3	1.300		1	1,20	1,30		1,56	1,55	1,00	1,00	2,42	0,50		1,00	1,00	0,00																										
S	AF	1.5 x 1.3	1.300		4	1,50	1,30		7,80	1,53	1,00	1,00	11,92	0,50		1,00	1,00	0,00																										
O	AW	Aussenwand 20/10cm				9,95	3,20	31,84	21,44	0,36	1,00	1,00	7,70				1,00	0,00																										
O	AF	1 x 1.3	1.300		8	1,00	1,30		10,40	1,57	1,00	1,00	16,35	0,50		1,00	1,00	0,00																										
		3 OG																																										
FB	FB	Geschoßdecken				12,80	12,80		163,80	0,29	0,00	1,00	0,00				1,00	0,00																										
S	AW	AW Bestand				13,00	2,90	37,70	32,63	0,33	1,00	1,00	10,74				1,00	0,00																										
S	AF	1.3 x 1.3	1.300		3	1,30	1,30		5,07	1,54	1,00	1,00	7,81	0,50		1,00	1,00	0,00																										
W	AW	AW Bestand				12,60	2,90	36,54	26,93	0,33	1,00	1,00	8,86				1,00	0,00																										
W	AF	1.3 x 1.3	1.300		1	1,30	1,30		1,69	1,54	1,00	1,00	2,60	0,50		1,00	1,00	0,00																										
W	AF	1.2 x 2.2	1.300		3	1,20	2,20		7,92	1,51	1,00	1,00	11,95	0,50		1,00	1,00	0,00																										
N	AW	AW Bestand				13,00	2,90	37,70	31,08	0,33	1,00	1,00	10,23				1,00	0,00																										
N	AF	1.2 x 1.3	1.300		2	1,20	1,30		3,12	1,55	1,00	1,00	4,84	0,50		1,00	1,00	0,00																										
N	AF	1 x 2.2	1.300		1	1,00	2,20		2,20	1,54	1,00	1,00	3,38	0,50		1,00	1,00	0,00																										
N	AF	1 x 1.3	1.300		1	1,00	1,30		1,30	1,57	1,00	1,00	2,04	0,50		1,00	1,00	0,00																										
O	AW	AW Bestand				12,60	2,90	36,54	31,99	0,33	1,00	1,00	10,52				1,00	0,00																										
O	AF	1.3 x 1.3	1.300		2	1,30	1,30		3,38	1,54	1,00	1,00	5,21	0,50		1,00	1,00	0,00																										
O	AF	0.9 x 1.3	1.300		1	0,90	1,30		1,17	1,59	1,00	1,00	1,86	0,50		1,00	1,00	0,00																										
		4 2OG																																										
FB	FB	Geschoßdecken				12,90	12,50		161,25	0,29	0,00	1,00	0,00				1,00	0,00																										
DE	DE	Dachschräge mit Pauder				12,90	12,50		161,25	0,21	1,00	1,00	33,70				1,00	0,00																										
N	AW	AW Bestand				12,90	2,90	37,41	28,64	0,33	1,00	1,00	9,42				1,00	0,00																										
N	AF	2.9 x 1.3	1.300		2	2,90	1,30		7,54	1,49	1,00	1,00	11,20	0,50		1,00	1,00	0,00																										
N	AF	0.95 x 1.3	1.300		1	0,95	1,30		1,24	1,58	1,00	1,00	1,95	0,50		1,00	1,00	0,00																										
W	AW	AW Bestand				12,50	2,90	36,25	32,35	0,33	1,00	1,00	10,64				1,00	0,00																										
W	AF	1 x 1.3	1.300		3	1,00	1,30		3,90	1,57	1,00	1,00	6,13	0,50		1,00	1,00	0,00																										
S	AW	AW Bestand				12,90	2,90	37,41	29,87	0,33	1,00	1,00	9,83				1,00	0,00																										
S	AF	2.9 x 1.3	1.300		2	2,90	1,30		7,54	1,49	1,00	1,00	11,20	0,50		1,00	1,00	0,00																										
O	AW	AW Bestand				12,50	2,90	36,25	33,65	0,33	1,00	1,00	11,07				1,00	0,00																										
O	AF	2 x 1.3	1.300		1	2,00	1,30		2,60	1,51	1,00	1,00	3,91	0,50		1,00	1,00	0,00																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Summe Fenster &amp; Türen</td> <td style="width: 10%;">48</td> <td style="width: 10%;"><math>\Sigma A_i = A =</math></td> <td style="width: 10%;">1074,83</td> <td style="width: 39%;"></td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">Fläche aus vereinfachter Berechnung :</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">Summe Flächen :</td> <td>1074,83</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">Volumen:</td> <td>1319,82</td> </tr> <tr> <td>Fenster:</td> <td>48</td> <td colspan="2">Anteil an der Außenfassade:</td> <td>17,0 %</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Leitwert an Außenluft   Le</td> <td>359,62 W/K</td> </tr> </table>															Summe Fenster & Türen	48	$\Sigma A_i = A =$	1074,83		Fläche aus vereinfachter Berechnung :							Summe Flächen :		1074,83			Volumen:		1319,82	Fenster:	48	Anteil an der Außenfassade:		17,0 %	Leitwert an Außenluft   Le				359,62 W/K
Summe Fenster & Türen	48	$\Sigma A_i = A =$	1074,83																																									
Fläche aus vereinfachter Berechnung :																																												
		Summe Flächen :		1074,83																																								
		Volumen:		1319,82																																								
Fenster:	48	Anteil an der Außenfassade:		17,0 %																																								
Leitwert an Außenluft   Le				359,62 W/K																																								

## Wärmeverlust

### Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orientierung	Bauteil	Anz	L m	B m	Fläche Brutto m <sup>2</sup>	Fläche Netto A <sub>i</sub> m <sup>2</sup>	Wärmedurchgangskoeff. U <sub>i</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	Temperaturkorrektur		A <sub>i</sub> * U <sub>i</sub> * f <sub>i</sub> [W/K]	F <sub>sh</sub> Winter	F <sub>sc</sub> Sommer	F <sub>transc</sub> Sommer	z	a <sub>ms,c</sub>
								Fakt. FI [-]	IFH [-]						
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge						Σ A <sub>i</sub> *U <sub>i</sub> *f <sub>i</sub>				404,06 W/K					
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken						L <sub>W</sub> +L <sub>Z</sub>		f = 0,1		40,41 W/K					
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge						L <sub>T</sub>				444,47 W/K					
Lüftungswärmeverluste RLT						L <sub>V,RLT</sub>									
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung						L <sub>V,FL</sub>									
Lüftungswärmeverluste						L <sub>V</sub>									
<b>Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste</b>						<b>L</b>				<b>444,47 W/K</b>					
Gebäudeheizlast						P <sub>tot</sub>				15,73 kW					
flächenbezogene Heizlast						P <sub>1</sub>				24,80 W/m <sup>2</sup>					

## Wärmeverlust nach Typ

### Transmissionswärmeverlust [W/K]

	Bauteil	Fläche Netto $A_i$ $m^2$	Wärmedurchgangskoeff. $U_i$ [W/( $m^2K$ )]	U-Wert max.	Temperatur-Korrekturfaktor $F_i$ [-]
AW	AW Bestand	384,03	0,33	0,35	1,00
AW	Aussenwand 20/10cm	82,51	0,36	0,35	1,00
KW	Wand zu Erdreich	20,48	0,33	0,40	0,50
TF	Decke zu unb. Keller	185,22	0,35	0,40	0,50
KB	erdanliegender Fußboden 25/20	62,57	0,29	0,40	0,50
DE	Dachschräge mit Pauder	161,25	0,21	0,20	1,00
TF	Flachdach	83,11	0,29	0,20	1,00
AF	0.9 x 1.3 1.300	1,17	1,59	1,70	1,00
AF	0.95 x 1.3 1.300	1,24	1,58	1,70	1,00
AF	1 x 1.3 1.300	15,60	1,57	1,70	1,00
AF	1 x 2.2 1.300	2,20	1,54	1,70	1,00
AF	1.1 x 1.3 1.300	1,43	1,56	1,70	1,00
AF	1.2 x 1.3 1.300	9,36	1,55	1,70	1,00
AF	1.2 x 2.2 1.300	7,92	1,51	1,70	1,00
AF	1.2 x 2.6 1.300	3,12	1,50	1,70	1,00
AF	1.3 x 1.3 1.300	13,52	1,54	1,70	1,00
AF	1.4 x 2.2 1.300	3,08	1,49	1,70	1,00
AF	1.5 x 1.3 1.300	11,70	1,53	1,70	1,00
AF	1.5 x 1.7 1.300	2,55	1,50	1,70	1,00
AF	2 x 1.3 1.300	2,60	1,51	1,70	1,00
AF	2.9 x 1.3 1.300	15,08	1,49	1,70	1,00
AF	3 x 1.7 1.300	5,10	1,45	1,70	1,00
Summe Fenster & Türen		48 $\Sigma A_i = A =$	1074,83		
	Fenster	48	Anteil an der Außenfassade	17,0	%
Leitwert an Außenluft		$L_e$		359,62 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge		$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		404,06 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken		$L_{\psi} + L_{\chi}$		f = 0,1	40,41 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge		$L_T$		444,47 W/K	
Lüftungswärmeverluste RLT		$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung		$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste		$L_V$			
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste		$L$		444,47 W/K	
Gebäudeheizlast		$P_{tot}$		15,73 kW	
flächenbezogene Heizlast		$P_1$		24,80 W/m <sup>2</sup>	

## Wärmeverlust nach Himmelsrichtung

Transmissionswärmeverlust [W/K]							
Orientierung	Bauteil			Fläche Netto $A_i$ $m^2$	Wärmedurchgangskoeff. $U_i$ [W/( $m^2K$ )]	U-Wert max.	Temperatur-Korrekturfaktor $F_i$ [-]
W	AW	AW Bestand		94,92	0,33	0,35	1,00
S	AW	AW Bestand		116,94	0,33	0,35	1,00
S	KW	Wand zu Erdreich		20,48	0,33	0,40	0,50
O	AW	AW Bestand		74,12	0,33	0,35	1,00
O	AW	Aussenwand 20/10cm		50,42	0,36	0,35	1,00
N	AW	AW Bestand		98,05	0,33	0,35	1,00
N	AW	Aussenwand 20/10cm		32,10	0,36	0,35	1,00
FB	TF	Decke zu unb. Keller		185,22	0,35	0,40	0,50
KB	KB	erdanliegender Fußboden 25/20		62,57	0,29	0,40	0,50
DE	DE	Dachschräge mit Pauder		161,25	0,21	0,20	1,00
DE	TF	Flachdach		83,11	0,29	0,20	1,00
W	AF	1 x 1.3	1.300	3,90	1,57	1,70	1,00
W	AF	1.2 x 1.3	1.300	4,68	1,55	1,70	1,00
W	AF	1.2 x 2.2	1.300	7,92	1,51	1,70	1,00
W	AF	1.3 x 1.3	1.300	1,69	1,54	1,70	1,00
S	AF	1.2 x 1.3	1.300	1,56	1,55	1,70	1,00
S	AF	1.3 x 1.3	1.300	5,07	1,54	1,70	1,00
S	AF	1.4 x 2.2	1.300	3,08	1,49	1,70	1,00
S	AF	1.5 x 1.3	1.300	7,80	1,53	1,70	1,00
S	AF	2.9 x 1.3	1.300	7,54	1,49	1,70	1,00
O	AF	0.9 x 1.3	1.300	1,17	1,59	1,70	1,00
O	AF	1 x 1.3	1.300	10,40	1,57	1,70	1,00
O	AF	1.3 x 1.3	1.300	3,38	1,54	1,70	1,00
O	AF	1.5 x 1.7	1.300	2,55	1,50	1,70	1,00
O	AF	2 x 1.3	1.300	2,60	1,51	1,70	1,00
N	AF	0.95 x 1.3	1.300	1,24	1,58	1,70	1,00
N	AF	1 x 1.3	1.300	1,30	1,57	1,70	1,00
N	AF	1 x 2.2	1.300	2,20	1,54	1,70	1,00
N	AF	1.1 x 1.3	1.300	1,43	1,56	1,70	1,00
N	AF	1.2 x 1.3	1.300	3,12	1,55	1,70	1,00
N	AF	1.2 x 2.6	1.300	3,12	1,50	1,70	1,00
N	AF	1.3 x 1.3	1.300	3,38	1,54	1,70	1,00
N	AF	1.5 x 1.3	1.300	3,90	1,53	1,70	1,00
N	AF	2.9 x 1.3	1.300	7,54	1,49	1,70	1,00
N	AF	3 x 1.7	1.300	5,10	1,45	1,70	1,00
Summe Fenster & Türen		48	$\Sigma A_i = A =$	1074,83			
Fenster		48	Anteil an der Außenfassade		17,0	%	
Leitwert an Außenluft $L_e$				359,62 W/K			
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge				$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		404,06 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken				$L_\psi + L_\chi$		f =	0,1
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge				$L_T$		444,47 W/K	

## Wärmeverlust nach Himmelsrichtung

### Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orientierung	Bauteil	Fläche Netto $A_i$ $m^2$	Wärmedurchgangskoeff. $U_i$ [W/( $m^2K$ )]	U-Wert max.	Temperatur-Korrekturfaktor $F_i$ [-]
	Lüftungswärmeverluste RLT	$L_{V,RLT}$			
	Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung	$L_{V,FL}$			
	Lüftungswärmeverluste	$L_V$			
	Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste	$L$			444,47 W/K
	Gebäudeheizlast	$P_{tot}$			15,73 kW
	flächenbezogene Heizlast	$P_1$			24,80 W/m <sup>2</sup>





## Flächen und Volumen

Raum		Geschoßhöhe [m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Volumen [m <sup>3</sup> ]
1 KG			62,57	203,35
	FB	3,25	62,57	203,35
2 EG			246,91	790,11
	FB	3,20	246,91	790,11
3 OG			163,80	475,02
	FB	2,90	163,80	475,02
4 2OG			161,25	467,63
	FB aus CAD	2,90	161,25	467,63
	Summe Gebäude		634,53	1936,11

## Wärmegewinne

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

Orientierung	Neigung	Bauteil	Anz	Fläche $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Gesamtenergiedurchlaßgrad $g$ [-]	Ver-schattung $F_s < 0,9$ [-]	Minderung Rahmen $F_F$ [-]	Wärmegewinne [kW]
N	90	1.2 x 2.6 1.300	1	3,12	0,61	0,5	0,769	256,52
N	90	3 x 1.7 1.300	1	5,10	0,61	0,5	0,824	449,31
O	90	1.5 x 1.7 1.300	1	2,55	0,61	0,5	0,765	374,88
N	90	1.3 x 1.3 1.300	2	3,38	0,61	0,5	0,716	258,75
N	90	1.5 x 1.3 1.300	2	3,90	0,61	0,5	0,733	305,64
N	90	1.1 x 1.3 1.300	1	1,43	0,61	0,5	0,692	105,80
W	90	1.2 x 1.3 1.300	3	4,68	0,61	0,5	0,705	634,05
S	90	1.4 x 2.2 1.300	1	3,08	0,61	0,5	0,779	623,67
S	90	1.2 x 1.3 1.300	1	1,56	0,61	0,5	0,705	285,88
S	90	1.5 x 1.3 1.300	4	7,80	0,61	0,5	0,733	1 486,15
O	90	1 x 1.3 1.300	8	10,40	0,61	0,5	0,677	1 353,04
S	90	1.3 x 1.3 1.300	3	5,07	0,61	0,5	0,716	943,59
W	90	1.3 x 1.3 1.300	1	1,69	0,61	0,5	0,716	232,53
W	90	1.2 x 2.2 1.300	3	7,92	0,61	0,5	0,758	1 153,67
N	90	1.2 x 1.3 1.300	2	3,12	0,61	0,5	0,705	235,18
N	90	1 x 2.2 1.300	1	2,20	0,61	0,5	0,727	171,00
N	90	1 x 1.3 1.300	1	1,30	0,61	0,5	0,677	94,10
O	90	1.3 x 1.3 1.300	2	3,38	0,61	0,5	0,716	465,07
O	90	0.9 x 1.3 1.300	1	1,17	0,61	0,5	0,658	147,94
N	90	2.9 x 1.3 1.300	2	7,54	0,61	0,5	0,788	635,25
N	90	0.95 x 1.3 1.300	1	1,24	0,61	0,5	0,668	88,20
W	90	1 x 1.3 1.300	3	3,90	0,61	0,5	0,677	507,39
S	90	2.9 x 1.3 1.300	2	7,54	0,61	0,5	0,788	1 544,41
O	90	2 x 1.3 1.300	1	2,60	0,61	0,5	0,762	380,73
48								
Solare Wärmegewinne transparenter Bauteile:				$F_{s,t,M} = \sum (A_i * g_i * F_{s,i} * F_C * F_W * F_F * I_{s,i,M})$ $Q_{s,t,M} = \sum (0,024 * F_{s,t,Mi} * t_M)$			$F_{s,t,M}$ $Q_{s,t,M} =$	12732,76

## Wärmegewinne

### Nachweis der passiven solaren Nutzung am Standortklima

	Heiztage	Q <sub>T</sub>	Q <sub>V</sub>	Q <sub>sol</sub>	passive Solare Gewinne in % Q <sub>sol</sub> /(Q <sub>t</sub> +Q <sub>v</sub> )
		kWh/M	kWh/M	kWh/M	
Jänner	31	8355,84	3598,98	653,24	5,46%
Februar	28	7070,15	2931,73	859,36	8,59%
März	31	6635,82	2858,14	1139,53	12,00%
April	30	5113,60	2176,96	1252,52	17,18%
Mai	31	3843,66	1655,52	1375,22	25,01%
Juni	30	2539,84	1081,26	1300,57	35,92%
Juli	31	1951,56	840,56	1377,63	49,34%
August	31	2144,75	923,77	1365,03	44,48%
September	30	2978,45	1267,99	1242,72	29,26%
Oktober	31	4603,57	1982,82	946,56	14,37%
November	30	6385,22	2718,32	701,94	7,71%
Dezember	31	7987,79	3440,45	518,45	4,54%

in der Heizperiode

14,96%

SOLL

> 25 %

## OI 3 TGH Kennzahl

Orientierung	Bauteil		OI3_TGH	Anz	Fläche m <sup>2</sup>	Ökoindikator		
						nicht ern. Ressourcen PEI	Globale Erwärmung GWP	Versäuerung AP
						MJ/m <sup>2</sup>	kg CO <sub>2</sub> equ/m <sup>2</sup>	kg SO <sub>2</sub> equ/m <sup>2</sup>
		1 KG						
KB	KB	erdanliegender Fußboden 25/63	63		62,57	61 227,1882	6 770,8130	22,7249
N	AW	Aussenwand 20/10cm	47		12,26	10 264,7259	1 129,3415	3,6689
N	AF	1.2 x 2.6 1.300	0(*)	1	3,12	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	3 x 1.7 1.300	0(*)	1	5,10	0,0000	0,0000	0,0000
S	KW	Wand zu Erdreich	57		20,48	20 436,6079	2 042,5559	6,7195
O	AW	Aussenwand 20/10cm	47		28,98	24 269,3131	2 670,1485	8,6745
O	AF	1.5 x 1.7 1.300	0(*)	1	2,55	0,0000	0,0000	0,0000
		2 EG						
FB	FB	Geschoßdecken	63		61,69	59 778,8745	6 330,6199	22,9512
FB	TF	Decke zu unb. Keller	58		185,22	168 013,1580	18 478,2649	66,3179
DE	DE	Geschoßdecken	63		163,80	158 725,5591	16 809,1353	60,9403
DE	TF	Flachdach	116		83,11	146 695,5056	11 210,5659	44,2594
N	AW	Aussenwand 20/10cm	47		19,84	16 617,8834	1 828,3260	5,9397
O	AW	AW Bestand	16		8,48	4 192,4690	405,4587	0,9523
N	AW	AW Bestand	16		38,33	18 950,1582	1 832,6927	4,3045
N	AF	1.3 x 1.3 1.300	0(*)	2	3,38	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	1.5 x 1.3 1.300	0(*)	2	3,90	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	1.1 x 1.3 1.300	0(*)	1	1,43	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	AW Bestand	16		26,36	13 032,2508	1 260,3647	2,9602
W	AF	1.2 x 1.3 1.300	0(*)	3	4,68	0,0000	0,0000	0,0000
S	AW	AW Bestand	16		2,36	1 166,7720	112,8399	0,2650
S	AF	1.4 x 2.2 1.300	0(*)	1	3,08	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	AW Bestand	16		9,28	4 587,9850	443,7096	1,0421
S	AW	AW Bestand	16		52,08	25 748,0875	2 490,1286	5,8486
S	AF	1.2 x 1.3 1.300	0(*)	1	1,56	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	1.5 x 1.3 1.300	0(*)	4	7,80	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Aussenwand 20/10cm	47		21,44	17 958,0353	1 975,7717	6,4187
O	AF	1 x 1.3 1.300	0(*)	8	10,40	0,0000	0,0000	0,0000
		3 OG						
FB	FB	Geschoßdecken	63		163,80	158 725,5601	16 809,1354	60,9403
S	AW	AW Bestand	16		32,63	16 132,1071	1 560,1555	3,6643
S	AF	1.3 x 1.3 1.300	0(*)	3	5,07	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	AW Bestand	16		26,93	13 314,0560	1 287,6184	3,0242
W	AF	1.3 x 1.3 1.300	0(*)	1	1,69	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	1.2 x 2.2 1.300	0(*)	3	7,92	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	AW Bestand	16		31,08	15 365,7949	1 486,0446	3,4903
N	AF	1.2 x 1.3 1.300	0(*)	2	3,12	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	1 x 2.2 1.300	0(*)	1	2,20	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	1 x 1.3 1.300	0(*)	1	1,30	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	AW Bestand	16		31,99	15 815,6943	1 529,5549	3,5925
O	AF	1.3 x 1.3 1.300	0(*)	2	3,38	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	0.9 x 1.3 1.300	0(*)	1	1,17	0,0000	0,0000	0,0000
		4 2OG						
FB	FB	Geschoßdecken	63		161,25	156 254,5578	16 547,4547	59,9916
DE	DE	Dachschräge mit Pauder	15		161,25	49 343,7035	6 627,1971	32,3149
N	AW	AW Bestand	16		28,64	14 156,9988	1 369,1404	3,2157
N	AF	2.9 x 1.3 1.300	0(*)	2	7,54	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	0.95 x 1.3 1.300	0(*)	1	1,24	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	AW Bestand	16		32,35	15 993,6760	1 546,7677	3,6329
W	AF	1 x 1.3 1.300	0(*)	3	3,90	0,0000	0,0000	0,0000
S	AW	AW Bestand	16		29,87	14 767,5766	1 428,1901	3,3544
S	AF	2.9 x 1.3 1.300	0(*)	2	7,54	0,0000	0,0000	0,0000

## OI 3 TGH Kennzahl

Orientierung	Bauteil		OI3_TGH	Anz	Fläche m <sup>2</sup>	Ökoindikator		
						nicht ern. Ressourcen PEI	Globale Erwärmung GWP	Versäuerung AP
						MJ/m <sup>2</sup>	kg CO <sub>2</sub> equ/m <sup>2</sup>	kg SO <sub>2</sub> equ/m <sup>2</sup>
O	AW	AW Bestand	16		33,65	16 636,3894	1 608,9253	3,7789
O	AF	2 x 1.3 1.300	0(*)	1	2,60	0,0000	0,0000	0,0000
		<b>Bauteilsummen auf auf Konstruktionsfläche bezogen</b>			1625,37	761,78	78,50	0,27
					<b>Ökoindikatoren</b>	26,18	64,25	25,51
							<b>OI<sub>3TGH</sub></b>	38,65
							<b>OI<sub>3TGH.lc</sub> = (3* OI<sub>3TGH</sub>)/(2+lc)</b>	30,50
							<b>OI<sub>3TGH-BGF</sub> = OI<sub>3TGH</sub>*KOF/BGF</b>	98,99

(\*) nicht alle Schichten erfasst

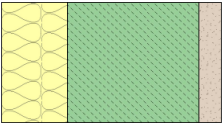

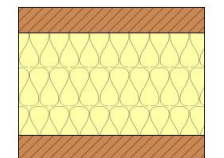
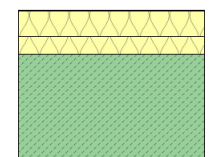
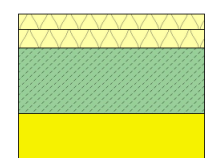
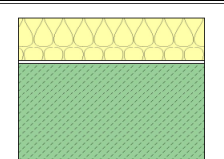
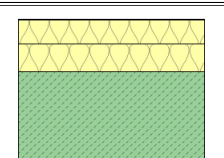
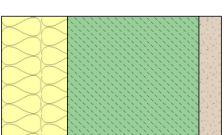
Bei Kellerböden nur bis Feuchtigkeitsisolierung

Bei hinterlüfteten Fassaden nur bis Hinterlüftungsebene

# Bauteile

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	$\lambda$ W/(mK)	d/ $\lambda$ m <sup>2</sup> K/W	Dichte		S.-Mat	U-rel.	OI3-rel.	
<b>Aussenwand 20/10cm</b>											
	außen				0,04						
2142685152	steinopor EPS-F Fassadendämmplatte	100.0	100	0,04	2,5	15	1.50		X	X	
2142684243	Stahlbeton	100.0	200	2,5	0,08	2400	480.00		X	X	
2142684368	Zementputz	100.0	35	1	0,035	2000	70.00		X	X	
	innen				0,13		551.500				
			335	U = 0.359 W/(m <sup>2</sup> K)							
<b>AW Bestand</b>											
	außen				0,04						
2142685152	steinopor EPS-F Fassadendämmplatte	100.0	100	0,04	2,5	15	1.50		X	X	
2142684236	Betonhohlstein aus Schlacke, Bims, Ziegels	100.0	200	0,6	0,33333	1500	300.00		X	X	
2142684368	Zementputz	100.0	35	1	0,035	2000	70.00		X	X	
	innen				0,13		371.500				
			335	U = 0.329 W/(m <sup>2</sup> K)							
<b>Dachschräge mit Pauder</b>											
	außen				0,1						
2142705769	Binderholz Brettsperrholz BBS (Fichte)	100.0	25	0,12	0,20833	0,02	0.00		X	X	
2142691118	BauderPIR SF	100.0	100	0,024	4,16667	30	3.00		X	X	
2142705769	Binderholz Brettsperrholz BBS (Fichte)	100.0	25	0,12	0,20833	0,02	0.00		X	X	
	innen				0,1		3.001				
			150	U = 0.209 W/(m <sup>2</sup> K)							
<b>Decke zu unb. Keller</b>											
	außen				0,17						
2142684243	Stahlbeton	100.0	250	2,5	0,1	2400	600.00		X	X	
2142685426	RÖFIX 831 isolierende Leichtschüttung (We	100.0	40	0,046	0,86957	80	3.20		X	X	
176	steinopor 700 EPS-W20	100.0	60	0,038	1,57895	20	1.20		X	X	
2142685424	RÖFIX 970 Zementestrich	100.0	0,05	1,6	3,1E-05	2100	0.11		X	X	
	innen				0,17		604.505				
			350	U = 0.346 W/(m <sup>2</sup> K)							
<b>erdanliegender Fußboden 25/20</b>											
	außen				0						
2142720802	Sand, Kies lufttrocken, Pflanzensubstrat	100.0	200	2	0,1	1700	340.00		X	X	
2142684243	Stahlbeton	100.0	250	2,5	0,1	2400	600.00		X	X	
2142685426	RÖFIX 831 Isolierende Leichtschüttung (We	100.0	70	0,046	1,52174	80	5.60		X	X	
176	steinopor EPS-W20	100.0	60	0,038	1,57895	20	1.20		X	X	
2142685424	RÖFIX 970 Zementestrich	100.0	0,05	1,6	3,1E-05	2100	0.11		X	X	
	innen				0,17		946.905				
			580,1	U = 0.288 W/(m <sup>2</sup> K)							
<b>Flachdach</b>											
	außen				0,04						
2142686493	ROOFMATE SL-A	100.0	120	0,038	3,15789	38	4.56		X	X	
2142684291	Polymerbitumen-Dichtungsbahn	100.0	10	0,23	0,04348	1100	11.00		X	X	
2142684243	Stahlbeton	100.0	300	2,5	0,12	2400	720.00		X	X	
	innen				0,1		735.560				
			430	U = 0.289 W/(m <sup>2</sup> K)							
<b>Geschoßdecken</b>											
	außen				0,13						
2142684243	Stahlbeton	100.0	250	2,5	0,1	2400	600.00		X	X	
2142685426	RÖFIX 831 isolierende Leichtschüttung (We	100.0	70	0,046	1,52174	80	5.60		X	X	
176	steinopor 700 EPS-W20	100.0	60	0,038	1,57895	20	1.20		X	X	
2142685424	RÖFIX 970 Zementestrich	100.0	0,05	1,6	3,1E-05	2100	0.11		X	X	
	innen				0,13		606.905				
			380	U = 0.289 W/(m <sup>2</sup> K)							
<b>Wand zu Erdreich</b>											
	außen				0						
2142686493	ROOFMATE SL-A (>120mm)	100.0	100	0,036	2,77778	33	3.30		X	X	
2142684243	Stahlbeton	100.0	200	2,5	0,08	2400	480.00		X	X	
2142684368	Zementputz	100.0	35	1	0,035	2000	70.00		X	X	
	innen				0,13		553.300				
			335,0	U = 0.331 W/(m <sup>2</sup> K)							

## Bauteile OI3

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	$\lambda$ W/(mK)	d/ $\lambda$ m <sup>2</sup> K/W	Primärenergiegehalt	Treibhauspotential	Vers.-potential	OI3-rel.	
<b>Aussenwand 20/10cm</b>										
	außen				0,04					
2142685152	steinopor EPS-F Fassadendämmplatte	100.0	100	0,04	2,5	98,9	4,17	0,015	X	
2142684243	Stahlbeton	100.0	200	2,5	0,08	1,17	0,153	5E-04	X	
2142684368	Zementputz	100.0	35	1	0,035	1,823499	0,177979	4E-04	X	
	innen				0,13					
			335	U = 0.359 W/(m <sup>2</sup> K)						OI3_TGH=47
<b>AW Bestand</b>										
	außen				0,04					
2142685152	steinopor EPS-F Fassadendämmplatte	100.0	100	0,04	2,5	98,9	4,17	0,015	X	
2142684243	Betonhohlstein aus Schlacke, Bims, Ziegels	100.0	200	0,6	0,33333	0,728	0,097	2E-04	X	
2142684368	Zementputz	100.0	35	1	0,035	1,823499	0,177979	4E-04	X	
	innen				0,13					
			335	U = 0.329 W/(m <sup>2</sup> K)						OI3_TGH=16
<b>Dachschräge mit Pauder</b>										
	außen				0,1					
2142705769	Binderholz Brettsperrholz BBS (Fichte)	100.0	25	0,12	0,20833	7,46364	-1,103407	0,002	X	
2142691118	BauderPIR SF	100.0	100	0,024	4,16667	102	13,7	0,067	X	
2142705769	Binderholz Brettsperrholz BBS (Fichte)	100.0	25	0,12	0,20833	7,46364	-1,103407	0,002	X	
	innen				0,1					
			150	U = 0.209 W/(m <sup>2</sup> K)						OI3_TGH=15
<b>Decke zu unb. Keller</b>										
	außen				0,17					
2142684243	Stahlbeton	100.0	250	2,5	0,1	1,17	0,153	5E-04	X	
2142685426	RÖFIX 831 isolierende Leichtschüttung (We	100.0	40	0,046	0,86957	25,8	1,19	0,006	X	
176	steinopor 700 EPS-W20	100.0	60	0,038	1,57895	102	3,45	0,022	X	
2142685424	RÖFIX 970 Zementestrich	100.0	0,05	1,6	3,1E-05	1,338222	0,151182	3E-04	X	
	innen				0,17					
			350	U = 0.346 W/(m <sup>2</sup> K)						OI3_TGH=58
<b>erdanliegender Fußboden 25/20</b>										
	außen				0					
2142720802	Sand, Kies lufttrocken, Pflanzensubstrat	100.0	200	2	0,1	0,308137	0,021635	7E-05	X	
2142684243	Stahlbeton	100.0	250	2,5	0,1	1,17	0,153	5E-04	X	
2142685426	RÖFIX 831 Isolierende Leichtschüttung (We	100.0	70	0,046	1,52174	9,456666	0,720889	0,002	X	
176	steinopor EPS-W20	100.0	60	0,038	1,57895	98,89552	4,169215	0,015	X	
2142685424	RÖFIX 970 Zementestrich	100.0	0,05	1,6	3,1E-05	1,338222	0,151182	3E-04	X	
	innen				0,17					
			580,1	U = 0.288 W/(m <sup>2</sup> K)						OI3_TGH=63
<b>Flachdach</b>										
	außen				0,04					
2142686493	ROOFMATE SL-A	100.0	120	0,038	3,15789	102	3,44	0,021	X	
2142684291	Polymerbitumen-Dichtungsbahn	100.0	10	0,23	0,04348	41,596041	0,82199	0,006	X	
2142684243	Stahlbeton	100.0	300	2,5	0,12	1,17	0,153	5E-04	X	
	innen				0,1					
			430	U = 0.289 W/(m <sup>2</sup> K)						OI3_TGH=116
<b>Geschoßdecken</b>										
	außen				0,13					
2142684243	Stahlbeton	100.0	250	2,5	0,1	1,17	0,153	5E-04	X	
2142685426	RÖFIX 831 isolierende Leichtschüttung (We	100.0	70	0,046	1,52174	25,8	1,19	0,006	X	
176	steinopor 700 EPS-W20	100.0	60	0,038	1,57895	102	3,45	0,022	X	
2142685424	RÖFIX 970 Zementestrich	100.0	0,05	1,6	3,1E-05	1,338222	0,151182	3E-04	X	
	innen				0,13					
			380	U = 0.289 W/(m <sup>2</sup> K)						OI3_TGH=63
<b>Wand zu Erdreich</b>										
	außen				0					
2142686493	ROOFMATE SL-A (>120mm)	100.0	100	0,036	2,77778	93,6	4,2	0,016	X	
2142684243	Stahlbeton	100.0	200	2,5	0,08	1,17	0,153	5E-04	X	
2142684368	Zementputz	100.0	35	1	0,035	1,823499	0,177979	4E-04	X	
	innen				0,13					
			335,0	U = 0.331 W/(m <sup>2</sup> K)						OI3_TGH=57

**Bauteile OI3**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Fenster und Türen

Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	g	$\psi$	U Rahmen	U Glas	Glas- anteil	U W/(m <sup>2</sup> K)	U Prüfnorm	U-Wert fix
1.2 x 2.6 1.300	1200	2600	0,61	0,06	1,60	1,30	0,77	1,50	1,54	
3 x 1.7 1.300	3000	1700	0,61	0,06	1,60	1,30	0,82	1,45	1,54	
1.5 x 1.7 1.300	1500	1700	0,61	0,06	1,60	1,30	0,77	1,50	1,54	
1.3 x 1.3 1.300	1300	1300	0,61	0,06	1,60	1,30	0,72	1,54	1,54	
1.5 x 1.3 1.300	1500	1300	0,61	0,06	1,60	1,30	0,73	1,53	1,54	
1.1 x 1.3 1.300	1100	1300	0,61	0,06	1,60	1,30	0,69	1,56	1,54	
1.2 x 1.3 1.300	1200	1300	0,61	0,06	1,60	1,30	0,71	1,55	1,54	
1.4 x 2.2 1.300	1400	2200	0,61	0,06	1,60	1,30	0,78	1,49	1,54	
1 x 1.3 1.300	1000	1300	0,61	0,06	1,60	1,30	0,68	1,57	1,54	
1.2 x 2.2 1.300	1200	2200	0,61	0,06	1,60	1,30	0,76	1,51	1,54	
1 x 2.2 1.300	1000	2200	0,61	0,06	1,60	1,30	0,73	1,54	1,54	
0.9 x 1.3 1.300	900	1300	0,61	0,06	1,60	1,30	0,66	1,59	1,54	
2.9 x 1.3 1.300	2900	1300	0,61	0,06	1,60	1,30	0,79	1,49	1,54	
0.95 x 1.3 1.300	950	1300	0,61	0,06	1,60	1,30	0,67	1,58	1,54	
2 x 1.3 1.300	2000	1300	0,61	0,06	1,60	1,30	0,76	1,51	1,54	

Fenster und Türen											OI3-Kennzahlen						
											OI3 <sub>TGH</sub>	Glas/Tür			Rahmen		
Bezeichnung	Breite	Höhe	g	ψ	U	U	Glas-	U	U			PEI	GWP	AP	PEI	GWP	AP
	[mm]	[mm]			Rahmen	Glas	anteil	W/(m²K)	Prüfnorm W/(m²K)		MJ/m²	kg CO <sub>2</sub> equ/m²	kg SO <sub>2</sub> equ/m²	MJ/m²	kg CO <sub>2</sub> equ/m²	kg SO <sub>2</sub> equ/m²	
1.2 x 2.6 1.300	1200	2600	0,61	0,06	1,60	1,30	0,77	1,50	1,54	0	0	0	0	0	0	0	
3 x 1.7 1.300	3000	1700	0,61	0,06	1,60	1,30	0,82	1,45	1,54	0	0	0	0	0	0	0	
1.5 x 1.7 1.300	1500	1700	0,61	0,06	1,60	1,30	0,77	1,50	1,54	0	0	0	0	0	0	0	
1.3 x 1.3 1.300	1300	1300	0,61	0,06	1,60	1,30	0,72	1,54	1,54	0	0	0	0	0	0	0	
1.5 x 1.3 1.300	1500	1300	0,61	0,06	1,60	1,30	0,73	1,53	1,54	0	0	0	0	0	0	0	
1.1 x 1.3 1.300	1100	1300	0,61	0,06	1,60	1,30	0,69	1,56	1,54	0	0	0	0	0	0	0	
1.2 x 1.3 1.300	1200	1300	0,61	0,06	1,60	1,30	0,71	1,55	1,54	0	0	0	0	0	0	0	
1.4 x 2.2 1.300	1400	2200	0,61	0,06	1,60	1,30	0,78	1,49	1,54	0	0	0	0	0	0	0	
1 x 1.3 1.300	1000	1300	0,61	0,06	1,60	1,30	0,68	1,57	1,54	0	0	0	0	0	0	0	
1.2 x 2.2 1.300	1200	2200	0,61	0,06	1,60	1,30	0,76	1,51	1,54	0	0	0	0	0	0	0	
1 x 2.2 1.300	1000	2200	0,61	0,06	1,60	1,30	0,73	1,54	1,54	0	0	0	0	0	0	0	
0.9 x 1.3 1.300	900	1300	0,61	0,06	1,60	1,30	0,66	1,59	1,54	0	0	0	0	0	0	0	
2.9 x 1.3 1.300	2900	1300	0,61	0,06	1,60	1,30	0,79	1,49	1,54	0	0	0	0	0	0	0	
0.95 x 1.3 1.300	950	1300	0,61	0,06	1,60	1,30	0,67	1,58	1,54	0	0	0	0	0	0	0	
2 x 1.3 1.300	2000	1300	0,61	0,06	1,60	1,30	0,76	1,51	1,54	0	0	0	0	0	0	0	