

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Auszgabe: März 2015

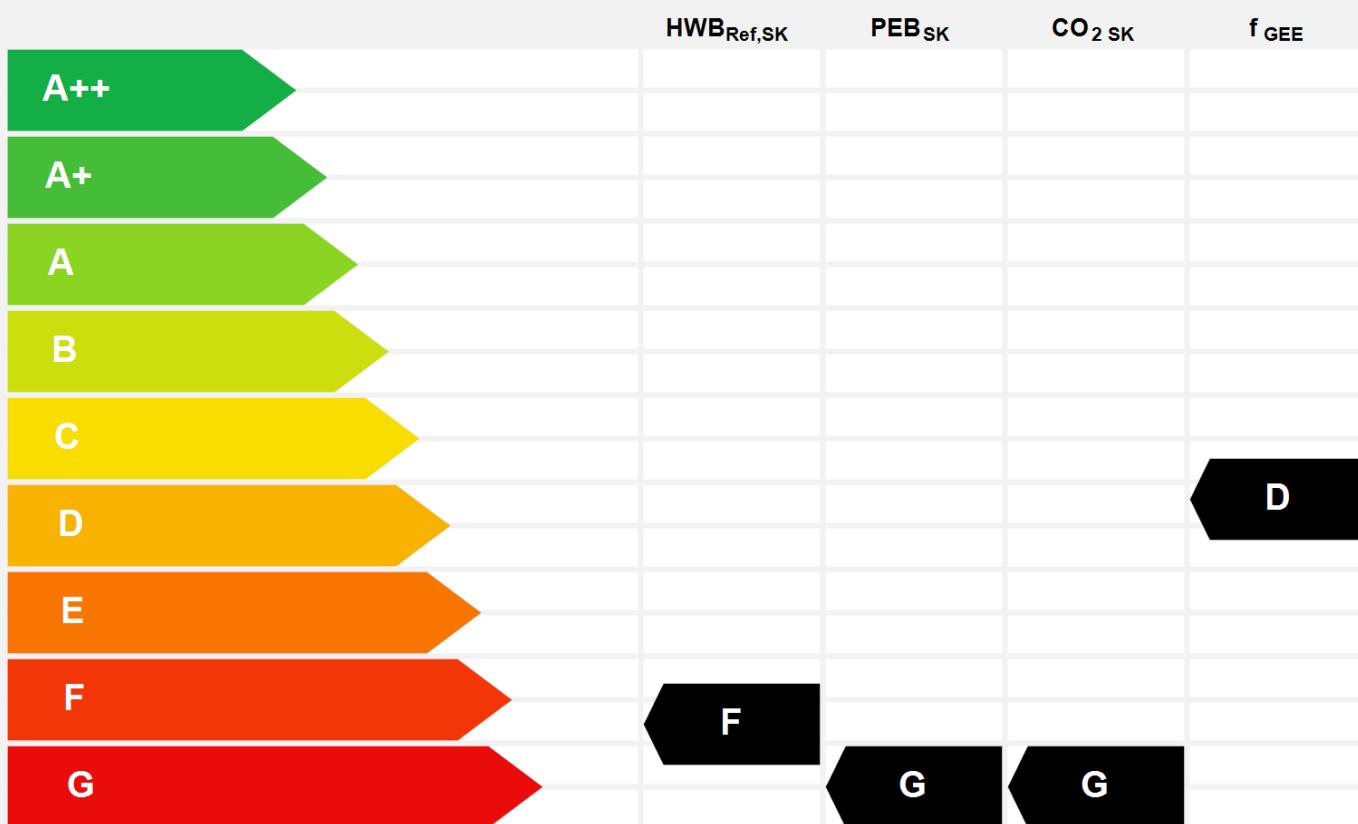
ecotech
Oberösterreich

BEZEICHNUNG

Federer & Wartecker Zubau OLINA

Gebäude (-teil)	Ausstellungsraum OLINA	Baujahr	ca. 1987
Nutzungsprofil	Verkaufsstätten	Letzte Veränderung	2015
Straße	Pachergasse 8	Katastralgemeinde	Steyr
PLZ, Ort	4400 Steyr	KG-Nummer	49233
Grundstücksnummer	.2255	Seehöhe	287,00 m

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



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

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

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzliche 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 Hilfsenergie.

KB: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Sätteltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

BEB: Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

KEB: Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt

BeIEB: Der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

BSB: Der **Betriebstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

f_{GEE}: Der **Gesamtenegieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderungen 2007).

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

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

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6, „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenegieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 – 2008, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: März 2015

ecotech
Oberösterreich

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	142,12 m ²	Charakteristische Länge	1,15 m	Mittlerer U-Wert	1,00 W/(m ² K)
Bezugsfläche	113,70 m ²	Heiztage	276 d	LEK _T -Wert	95,15
Brutto-Volumen	473,26 m ³	Heizgradtage	3.470 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	410,45 m ²	Klimaregion	NF	Bauweise	schwer
Kompaktheit A/V	0,87 1/m	Norm-Außentemperatur	-14,3 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Anforderung k.A.	HWB _{ref,RK}	204,9	kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	Anforderung k.A.	KB [*] _{RK}	0,0	kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf		E/LEB _{RK}	398,0	kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	Anforderung k.A.	f _{GEE}	1,88	
Erneuerbarer Anteil	Anforderung k.A.			

WÄRME- und ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	34.091	kWh/a	HWB _{ref,SK}	239,9	kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	34.091	kWh/a	HWB _{SK}	239,9	kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	788	kWh/a	WWWB _{SK}	5,5	kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	45.219	kWh/a	HEB _{SK}	318,2	kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H}	1,30	
Kühlbedarf	2.383	kWh/a	KB _{SK}	16,8	kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	0	kWh/a	KEB _{SK}	0,0	kWh/m ² a
Befeuchtungsenergiebedarf	0	kWh/a	BefEB _{SK}	0,0	kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen			e _{AWZ,K}		
Beleuchtungsenergiebedarf	10.034	kWh/a	BelEB _{SK}	70,6	kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	3.501	kWh/a	BSB _{SK}	24,6	kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	58.754	kWh/a	EEB _{SK}	413,4	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	80.261	kWh/a	PEB _{SK}	564,7	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	71.077	kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	500,1	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	9.184	kWh/a	PEB _{ern.,SK}	64,6	kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	14.489	kg/a	CO2 _{SK}	101,9	kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK}	1,88	
Photovoltaik-Export	0	kWh/a	PV _{Export,SK}	0,0	kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	16.01.2019
Gültigkeitsdatum	16.01.2029

ErstellerIn

Revital Bauberatung & Sanierung
Ing. Gregor Mayr



Unterschrift

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.

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort

Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2015)

Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5

Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6

Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059

Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden)

Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6

Berechnet mit ECOTECH 3.3

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten Lt vorgelegten Plänen und Besichtigung vom 14.01.2019

Bauphysikalische Daten Lt. IBO, Baubook

Haustechnik Daten Lt. Angaben Hr. Federer

Weitere Informationen

Die erhebung der eingabedaten erfolgte augenscheinlich und zerstörungsfrei!

Kommentare**Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)****Zweckmäßige Maßnahmen, die den Energiebedarf des Gebäudes reduzieren**

Datenblatt zum Energieausweis

ecotech
Oberösterreich

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Steyr

HWB 239,9

f_{GEE} 1,88

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: Lt vorgelegten Plänen und Besichtigung vom 14.01.2019
Bauphysikalische Daten: Lt. IBO, Baubook
Haustechnik Daten: Lt. Angaben Hr. Federer

Haustechniksystem

Raumheizung: Gas-BW-Kessel nach 1994 mit Brennstoff Gas
Warmwasser: Elektrische Warmwassergenese
Lüftung: Lüftungsart natürlich

Berechnungsgrundlagen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort; Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2015); Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5; Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6; Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059; Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden); Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6; Berechnet mit ECOTECH 3.3

Allgemein			
Bauweise	schwer, fBW = 30,0 [Wh/m ³ K]	Wärmebrückenzuschlag	pauschaler Zuschlag
		Verschattung	vereinfacht
Erdverluste	vereinfacht		
Anforderungsniveau für Energieausweis		keine Anforderungen (Bestand)	
Energiekennzahl für Anforderung		Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE	
Zeitraum für Anforderungen		ab 1.1.2017	
Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)		Nein	
Nutzungsprofil			
Nutzungsprofil	Verkaufsstätten		
Nutzungstage Januar	d_Nutz,1 [d/M]	27	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d/M]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d/M]	27	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d/M]	26	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d/M]	27	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d/M]	26	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d/M]	27	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d/M]	27	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d/M]	26	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d/M]	27	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d/M]	26	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d/M]	27	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d/a]	317	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h/d]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Tageszeit pro Jahr	t_Tag,a [h/a]	2.970	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr	t_Nacht,a [h/a]	834	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der raumluftechnischen Anlage	t_RLT,d [h/d]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der raumluftechnischen Anlage pro Jahr	d_RLT,a [d/a]	317	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Heizung	t_h,d [h/d]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der Heizung pro Jahr	d_h,a [d/a]	317	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Kühlung	t_c,d [h/d]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung	t_NL,d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall	__ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Kühlfall	__ic [°C]	26	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Raumluftechnik	n_L,RLT [1/h]	3,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	1,80	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Nachtlüftung	n_L,NL [1/h]	1,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Wartungswert der Beleuchtungsstärke	E_m [lx]	215	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m ²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m ²]	3,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Kühlfall, bezogen auf BF	q_i,c,n [W/m ²]	7,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m ² d)]	17,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Feuchteanforderung	x	mit Toleranz	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Lüftung	
Lüftungsart	natürlich
Kühlbedarf	
Sonnenschutz Einrichtung	keine
Oberfläche Gebäude	weiß
Beleuchtung	
Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart	Benchmark
Benchmark-Wert lt. ÖNORM H 5059	70,6 kWh/m ²

Endenergieanteile

Erläuterungen:	
EEB _{RK}	Endenergiebedarf unter Referenzklimabedingungen
EEB _{26,RK}	Vergleichswert des Endenergiebedarfes aufgrund des Anforderungsniveaus von 2007 ('26er-Linie') im Referenzzustand (Referenzklima, Referenzgebäude, Referenzausstattung)
EEB _{SK}	Endenergiebedarf unter Standortklimabedingungen
f_{GEE}	Gesamtenergieeffizienzfaktor, $f_{GEE} = EEB_{RK} / EEB_{26,RK}$

Endenergieanteile - Übersicht

EEB-Anteil	EEB_{RK} [kWh/m ²]	EEB_{26,RK} [kWh/m ²]	EEB_{SK} [kWh/m ²]
Heizen	288,5	93,8	303,9
Warmwasser	13,0	11,3	13,0
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	1,3	0,9	1,3
Kühlen			
Betriebsstrom	24,6	27,3	24,6
Beleuchtung	70,6	78,4	70,6
Befeuchtung			
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	398,0	211,7	413,4
f_{GEE}	1,880		
Für Nichtwohngebäude werden folgende Komponenten des Endenergiebedarfes EEB _{26,RK} folgendermaßen berechnet:			
Betriebsstrom: BSB = BSB * V/(3.BGF) entsprechend Geschoßhöhe 3 m; BSB gem. ÖNORM H 5050			
Beleuchtung: BelEB = BelEB * V/(3.BGF) entsprechend Geschoßhöhe 3 m; BelEB gem. ÖNORM H 5059			
Kühlen: KEB = KEB _{26,RK} gemäß ÖNORM H 5050			

Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Erdgas [kWh/m ²]	Strom (Österreich-Mix) [kWh/m ²]	GESAMT [kWh/m ²]
Heizen	303,9		303,9
Warmwasser		13,0	13,0
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		1,3	1,3
Kühlen			
Betriebsstrom		24,6	24,6
Beleuchtung		70,6	70,6
Befeuchtung			
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	303,9	109,5	413,4

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	288,5	93,8	303,9
Verluste Heizen	430,5	163,2	454,3
Transmission + Lüftung	300,2	135,3	316,0
Verluste Heizungssystem	130,4	27,9	138,3
Abgabe	4,3	2,6	4,6
Verteilung	90,0	13,7	96,2
Speicherung			
Bereitstellung	36,0	11,6	37,4
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	142,0	69,4	150,4
Nutzbare solare + interne Gewinne	62,0	52,6	65,7
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	80,0	16,8	84,7
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	13,0	11,3	13,0
Verluste Warmwasser	13,0	11,3	13,0
Nutzenergie Warmwasser	5,5	5,5	5,5
Verluste Warmwasser	7,5	5,8	7,5
Abgabe	0,3	0,3	0,3
Verteilung	1,9	0,2	1,9
Speicherung	5,3	5,2	5,3
Bereitstellung		0,1	
Gewinne Warmwasser			
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	1,3	0,9	1,3
Photovoltaik			
Bruttoertrag			
Nettoertrag			
PV-Export			
Deckungsgrad [%]			
Nutzungsgrad [%]			
Kühlung			
Kältemaschine / Fernkälte			
Rückkühlung			
Pumpen Raumkühlung			
Pumpen RLT-Kühlung			
Umluftventilatoren Raumkühlung			
Ventilatoren RLT-Kreislauf			

*Gewinnüberschuss: Bei sehr hohen Erträgen aus Solarthermie oder Umweltwärme kann es vorkommen, daß die gesamten nutzbaren Wärmegewinne die Verluste übersteigen. Derartige Überschüsse werden für den Endenergiebedarf nicht berücksichtigt und finden sich in diesem Ausdruck mit negativem Vorzeichen ausgewiesen.

Heizung	
Wärmeabgabe	
Regelung	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Abgabesystem	Radiatoren, Einzelraumheizer (70/55 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	75% beheizt
Lage der Steigleitungen	75% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	1/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	1/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	Ungedämmt
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	12.96 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	11.37 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	79.59 (Default)
Verteilkreisregelung	Konstante Betriebsweise
Wärmespeicherung	keine
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Heizkessel oder Therme
Brennstoff	Gas
Baujahr des Kessels	nach 2004
Art des Kessels	Gas-BW-Kessel nach 1994
Fördereinrichtung	Keine Fördereinrichtung
Modulierungsmöglichkeit	Ja
Heizkessel im beheizten Bereich	Nein
Gebläse für Brenner	Nein
Nennleistung $P_{H,KN}$ [kW]	16.7 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{100\%}$ [-]	0.922 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{be,100\%}$ [-]	0.912 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{30\%}$ [-]	0.982 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{be,30\%}$ [-]	0.972 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust $q_{bb,Pb}$ [-]	0.0108 (Default)

Warmwasser	
Wärmeabgabe	
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	100% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	1/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	1/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Stichleitungen Material	Stahl
Länge der Verteilleitungen [m]	8.48 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	5.68 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	6.82 (Default)
Zirkulationsleitung vorhanden	Nein
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]	0.00 (Default)
Wärmespeicherung	
Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW) ab 1994
Basisanschluss	Anschlüsse ungedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Ja
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l]	10.0 (Freie Eingabe) (Default = 199.0)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	0.90 (Default)
Mittlere Betriebstemperatur $\theta_{TW,WS,m}$ [°C]	60.00 (Default)
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Elektrische Warmwasserbereitung

Projekt: **Federer & Wartecker Zubau OLINA**

Datum: 16. Januar 2019

Solarthermie	
Solarthermie vorhanden	Nein
Photovoltaik	
Photovoltaikanlage vorhanden	Nein

Projekt: **Federer & Wartecker Zubau OLINA**

Datum: 16. Januar 2019

Raumlufttechnik	
Lüftung, Konditionierung	
Art der Lüftung	Fensterlüftung
Kühlsystem	
Kühlsystem	(Kein Kühlsystem vorhanden)

Projekt: **Federer & Wartecker Zubau OLINA**

Datum: 16. Januar 2019

Kühltechnik

Kühlsystem

Art des Kühlsystems

(Kein Kühlsystem vorhanden)

Energiekennzahlen			
Gebäudekenndaten			
Brutto-Grundfläche		142,12 m ²	
Bezugs-Grundfläche		113,70 m ²	
Brutto-Volumen		473,26 m ³	
Gebäude-Hüllfläche		410,45 m ²	
Kompaktheit (A/V)		0,87 1/m	
Charakteristische Länge		1,15 m	
Mittlerer U-Wert		1,00 W/(m ² K)	
LEKT-Wert		95,15 -	
Ergebnisse am Standort			
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	239,9 kWh/m ² a	34.091 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	239,9 kWh/m ² a	34.091 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	413,4 kWh/m ² a	58.754 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	1,88 -	
Primärenergiebedarf	PEB SK	564,7 kWh/m ² a	80.261 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	101,9 kg/m ² a	14.489 kg/a
Ergebnisse mit Referenzklima			
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	204,9 kWh/m ² a	
Heizwärmebedarf	HWB RK	228,8 kWh/m ² a	
Außeninduzierter Kühlbedarf*	KB* RK	0,0 kWh/m ³ a	
Heizenergiebedarf	HEB RK	302,8 kWh/m ² a	
Endenergiebedarf	EEB RK	398,0 kWh/m ² a	
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	1,88	
Erneuerbarer Anteil		Keine Anforderung	
Primärenergiebedarf	PEB RK	546,7 kWh/m ² a	
Primärenergie nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	482,1 kWh/m ² a	
Primärenergie erneuerbar	PEB-ern. RK	64,6 kWh/m ² a	
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	98,3 kg/m ² a	

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)			
Gebäudekenndaten			
Standort	4400 Steyr	Brutto-Grundfläche	142,12 m ²
Norm-Außentemperatur	-14,30 °C	Brutto-Volumen	473,26 m ³
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	410,45 m ²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,33 m	charakteristische Länge	1,15 m
		mittlerer U-Wert	1,00 W/(m ² K)
		LEKT-Wert	95,15 -
Bauteile	Fläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Leitwert [W/K]
Decken zu unbeheiztem Dachraum	142,12	0,28	35,81
Außenwände (ohne erdberührt)	78,94	0,70	55,26
Fenster u. Türen	47,26	1,19	56,36
Erdberührte Bodenplatte	142,12	2,25	223,84
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			37,13
Fensteranteile	Fläche [m²]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen	37,37	29,61	
Summen (beheizte Hülle)	Fläche [m²]		Leitwert [W/K]
Summe OBEN	142,12		
Summe UNTEN	142,12		
Summe Außenwandflächen	78,94		
Summe Innenwandflächen	0,00		
Summe			408,40
Heizlast			
Spezifische Transmissionswärmeverlust	0,86 W/(m ³ K)		
Gebäude-Heizlast (P_tot)	16,702 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)	117,524 W/(m ² BGF)		

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m ²]	Ug [W/(m ² K)]	Uf [W/(m ² K)]	Psi [W/(mK)]	lg [m]	Uw [W/(m ² K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F _s _W F _s _S [-]	A _{trans} _W A _{trans} _S [m ²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
SÜDWEST																		
225	90	1	AT 4,04/2,45m U=1,20	4,04	2,45	9,90	1,10	0,85	0,06	25,08	1,20	80,47	0,61	0,54	0,75 0,75	3,21 3,21	2404,58	29,09
225	90	1	AF 0,60/0,75m U=1,23	0,60	0,75	0,45	1,10	0,85	0,06	1,90	1,23	48,89	0,61	0,54	0,75 0,75	0,09 0,09	66,42	0,80
SUM		2				10,35											2470,99	29,89
NORDOST																		
45	90	1	AF 4,25/2,14m U=1,19	4,25	2,14	9,10	1,10	0,85	0,06	19,88	1,19	81,95	0,61	0,54	0,75 0,75	3,01 3,01	1428,07	17,28
45	90	3	AF 4,33/2,14m U=1,19	4,33	2,14	27,81	1,10	0,85	0,06	20,19	1,19	82,02	0,61	0,54	0,75 0,75	9,21 9,21	4366,77	52,83
SUM		4				36,92											5794,84	70,11
SUM	alle	6				47,26											8265,83	100,00

Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, PSI = PSI-Wert, lg = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), Uw = gesamter U-Wert des Fensters, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiendurchlassgrad(g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiendurchlassgrad (g* 0.9 * 0.98), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), A_trans = wirksame Fläche (Winter/Sommer) (Glasfläche*gw*fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (SK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-1,47	27,76	36,92	29,70	18,32	12,77	12,21	12,77	18,32	29,70	31
Februar	0,44	47,41	55,47	45,52	29,87	20,86	19,44	20,86	29,87	45,52	28
März	4,34	78,63	73,91	65,27	49,54	33,03	26,74	33,03	49,54	65,27	31
April	8,85	107,79	75,45	74,37	64,67	48,50	37,72	48,50	64,67	74,37	30
Mai	13,42	148,08	84,41	88,85	85,89	68,12	53,31	68,12	85,89	88,85	31
Juni	16,49	145,28	72,64	81,36	82,81	69,74	55,21	69,74	82,81	81,36	30
Juli	18,26	153,90	78,49	87,72	89,26	72,33	56,94	72,33	89,26	87,72	31
August	17,75	134,39	84,67	87,35	79,29	57,79	43,00	57,79	79,29	87,35	31
September	14,45	96,01	79,69	72,97	58,57	42,24	34,56	42,24	58,57	72,97	30
Oktober	9,28	62,04	67,62	57,07	39,70	26,06	22,95	26,06	39,70	57,07	31
November	3,84	30,19	40,15	32,00	19,32	13,28	12,68	13,28	19,32	32,00	30
Dezember	0,00	21,48	33,07	25,99	14,17	9,66	9,23	9,66	14,17	25,99	31

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (RK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-1,53	29,79	39,63	31,95	19,51	13,78	13,11	13,78	19,51	31,95	31
Februar	0,73	51,42	60,16	49,49	32,14	22,62	21,08	22,62	32,14	49,49	28
März	4,81	83,40	78,39	68,80	52,12	35,03	28,36	35,03	52,12	68,80	31
April	9,62	112,81	78,96	77,27	67,68	50,76	39,48	50,76	67,68	77,27	30
Mai	14,20	153,36	87,41	91,63	88,18	70,16	55,21	70,16	88,18	91,63	31
Juni	17,33	155,22	77,61	86,15	88,48	74,12	58,99	74,12	88,48	86,15	30
Juli	19,12	160,58	81,90	91,93	93,14	75,87	59,41	75,87	93,14	91,93	31
August	18,56	138,50	87,25	89,68	81,71	59,90	44,32	59,90	81,71	89,68	31
September	15,03	98,97	82,14	74,97	60,37	43,30	35,63	43,30	60,37	74,97	30
Oktober	9,64	64,35	70,14	59,04	40,86	26,87	23,81	26,87	40,86	59,04	31
November	4,16	31,46	41,85	33,35	20,14	13,92	13,21	13,92	20,14	33,35	30
Dezember	0,19	22,33	34,39	26,91	14,63	9,94	9,60	9,94	14,63	26,91	31

Heizwärmebedarf (SK)															
Heizwärmebedarf				34.091		[kWh]		Transmissionsleitwert LT				408,40		[W/K]	
Brutto-Grundfläche BGF				142,12		[m ²]		Innentemp. Ti				20,0		[C°]	
Brutto-Volumen V				473,26		[m ³]		Leitwert innere Gewinne Q_in				3,75		[W/m ²]	
Heizwärmebedarf flächenspezifisch				239,88		[kWh/m ²]		Speicherkapazität C				14197,79		[Wh/K]	
Heizwärmebedarf volumenspezifisch				72,03		[kWh/m ³]									
Monat	Te [C°]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]	
1	-1,47	6.524	1.259	7.783	745	254	999	0,13	78,78	29,14	2,82	1,00	1,00	6.787	
2	0,44	5.367	1.019	6.386	666	405	1.072	0,17	77,53	29,22	2,83	0,99	1,00	5.321	
3	4,34	4.757	918	5.675	745	619	1.364	0,24	78,78	29,14	2,82	0,99	1,00	4.330	
4	8,85	3.280	630	3.909	718	838	1.557	0,40	78,40	29,17	2,82	0,95	1,00	2.424	
5	13,42	1.999	386	2.385	745	1.126	1.870	0,78	78,78	29,14	2,82	0,82	1,00	851	
6	16,49	1.031	198	1.229	718	1.121	1.839	1,50	78,40	29,17	2,82	0,58	0,30	50	
7	18,26	529	102	631	745	1.173	1.918	3,04	78,78	29,14	2,82	0,32	0,00	0	
8	17,75	682	132	814	745	994	1.739	2,14	78,78	29,14	2,82	0,44	0,00	0	
9	14,45	1.632	313	1.945	718	757	1.475	0,76	78,40	29,17	2,82	0,83	0,93	672	
10	9,28	3.257	628	3.885	745	507	1.251	0,32	78,78	29,14	2,82	0,97	1,00	2.669	
11	3,84	4.752	912	5.664	718	268	986	0,17	78,40	29,17	2,82	0,99	1,00	4.683	
12	0,00	6.078	1.172	7.250	745	204	948	0,13	78,78	29,14	2,82	1,00	1,00	6.304	
Summe		39.889	7.668	47.557	8.752	8.266	17.018							34.091	

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn / Verlust-Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, tau = C / (LT + LV)
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerischer Parameter, a = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma^a)/(1-gamma^(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
QI	Innere Wärmegewinne	f_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qh	Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

Heizwärmebedarf (RK)															
Heizwärmebedarf				32.512		[kWh]		Transmissionsleitwert LT				408,40		[W/K]	
Brutto-Grundfläche BGF				142,12		[m ²]		Innentemp. Ti				20,0		[C°]	
Brutto-Volumen V				473,26		[m ³]		Leitwert innere Gewinne Q_in				3,75		[W/m ²]	
Heizwärmebedarf flächenspezifisch				228,77		[kWh/m ²]		Speicherkapazität C				14197,79		[Wh/K]	
Heizwärmebedarf volumenspezifisch				68,70		[kWh/m ³]									
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]	
1	-1,53	6.542	1.262	7.804	745	274	1.018	0,13	78,78	29,14	2,82	1,00	1,00	6.788	
2	0,73	5.289	1.004	6.293	666	440	1.106	0,18	77,53	29,22	2,83	0,99	1,00	5.193	
3	4,81	4.615	890	5.506	745	655	1.400	0,25	78,78	29,14	2,82	0,98	1,00	4.128	
4	9,62	3.052	586	3.638	718	875	1.594	0,44	78,40	29,17	2,82	0,94	1,00	2.135	
5	14,20	1.762	340	2.102	745	1.160	1.904	0,91	78,78	29,14	2,82	0,77	0,90	564	
6	17,33	785	151	936	718	1.190	1.908	2,04	78,40	29,17	2,82	0,45	0,00	0	
7	19,12	267	52	319	745	1.230	1.975	6,19	78,78	29,14	2,82	0,16	0,00	0	
8	18,56	438	84	522	745	1.028	1.772	3,40	78,78	29,14	2,82	0,29	0,00	0	
9	15,03	1.461	281	1.742	718	777	1.495	0,86	78,40	29,17	2,82	0,79	0,70	388	
10	9,64	3.148	607	3.755	745	523	1.268	0,34	78,78	29,14	2,82	0,97	1,00	2.527	
11	4,16	4.658	894	5.552	718	280	999	0,18	78,40	29,17	2,82	0,99	1,00	4.560	
12	0,19	6.019	1.161	7.180	745	210	955	0,13	78,78	29,14	2,82	1,00	1,00	6.228	
Summe		38.037	7.312	45.349	8.752	8.642	17.394							32.512	

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn / Verlust-Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, tau = C / (LT + LV)
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerischer Parameter, a = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma^a)/(1-gamma^(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
QI	Innere Wärmegewinne	f_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qh	Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht												
Wand	Fenster/Tür	Anzahl	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche gesamt [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	A_trans_W [m²]	A_trans_S [m²]	Qs [kWh]
Nordost	AF 4,25/2,14m U=1,19	1	45	90	9,10	0,54	81,95	0,75	0,75	3.01	3.01	1428.07
Nordost	AF 4,33/2,14m U=1,19	3	45	90	27,81	0,54	82,02	0,75	0,75	9.21	9.21	4366.77
Südwest	AT 4,04/2,45m U=1,20	1	225	90	9,90	0,54	80,47	0,75	0,75	3.21	3.21	2404.58
Südwest	AF 0,60/0,75m U=1,23	1	225	90	0,45	0,54	48,89	0,75	0,75	0.09	0.09	66.42

F_s_W Verschattungsfaktor Winter
 A_trans_W Transparente Aufnahmefläche Winter
 gw wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g* 0.9 * 0.98)

F_s_S Verschattungsfaktor Sommer
 A_trans_W Transparente Aufnahmefläche Sommer
 Qs Solarer Wärmegewinn

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung															
Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal-Winkel [°]	Überhang-Winkel [°]	Seiten-Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
Nordost	AF 4,25/2,14m U=1,19	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Nordost	AF 4,33/2,14m U=1,19	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Südwest	AT 4,04/2,45m U=1,20	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Südwest	AF 0,60/0,75m U=1,23	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)
 F_h_W Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter
 F_o_W Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter
 F_f_W Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter
 F_s_W Verschattungsfaktor Winter
 F_s_W direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter

F_h_S Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer
 F_o_S Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer
 F_f_S Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer
 F_s_S Verschattungsfaktor Sommer
 F_s_S direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

Projekt: **Federer & Wartecker Zubau OLINA**

Datum: 16. Januar 2019

	Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]												
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. Nordost AF 4,25/2,14m U=1,19	38,44	62,80	99,42	146,01	205,06	209,94	217,75	173,96	127,17	78,44	39,98	29,09	1428,07
00002. Nordost AF 4,33/2,14m U=1,19	117,53	192,04	304,01	446,48	627,04	641,94	665,83	531,95	388,87	239,85	122,26	88,96	4366,77
00003. Südwest AT 4,04/2,45m U=1,20	95,45	146,29	209,76	239,03	285,56	261,49	281,93	280,75	234,52	183,43	102,84	83,52	2404,58
00004. Südwest AF 0,60/0,75m U=1,23	2,64	4,04	5,79	6,60	7,89	7,22	7,79	7,75	6,48	5,07	2,84	2,31	66,42
Summe	254,06	405,18	618,99	838,13	1125,55	1120,59	1173,30	994,42	757,03	506,78	267,92	203,88	8265,83

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)							
Transmissionsverluste zu Außenluft - Le							
Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Nordost	AW 0,35m U=0,70	28,15	0,70	1,000	1,000	0,00	19,71
Nordost	AF 4,25/2,14m U=1,19	9,10	1,19	1,000	1,000	0,00	10,83
Nordost	AF 4,33/2,14m U=1,19	27,81	1,19	1,000	1,000	0,00	33,10
Südost	AW 0,35m U=0,70	25,71	0,70	1,000	1,000	0,00	18,00
Südwest	AW 0,35m U=0,70	25,08	0,70	1,000	1,000	0,00	17,56
Südwest	AT 4,04/2,45m U=1,20	9,90	1,20	1,000	1,000	0,00	11,88
Südwest	AF 0,60/0,75m U=1,23	0,45	1,23	1,000	1,000	0,00	0,55
						Summe	111,62
Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg							
Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Fußboden	FB 0,24m U=2,25	142,12	2,25	0,700	1,000	0,00	223,84
						Summe	223,84
Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu							
Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Oberste Geschoßdecke	DE WS nach oben 0,19m U=0,28	142,12	0,28	0,900	1,000	0,00	35,81
						Summe	35,81
Leitwerte							
Hüllfläche AB						410,45	m ²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						111,62	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg						223,84	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						35,81	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						37,13	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT						408,40	W/K

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)							
Transmissionsverluste zu Außenluft - Le							
Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Nordost	AW 0,35m U=0,70	28,15	0,70	1,000	1,000	0,00	19,71
Nordost	AF 4,25/2,14m U=1,19	9,10	1,19	1,000	1,000	0,00	10,83
Nordost	AF 4,33/2,14m U=1,19	27,81	1,19	1,000	1,000	0,00	33,10
Südost	AW 0,35m U=0,70	25,71	0,70	1,000	1,000	0,00	18,00
Südwest	AW 0,35m U=0,70	25,08	0,70	1,000	1,000	0,00	17,56
Südwest	AT 4,04/2,45m U=1,20	9,90	1,20	1,000	1,000	0,00	11,88
Südwest	AF 0,60/0,75m U=1,23	0,45	1,23	1,000	1,000	0,00	0,55
						Summe	111,62
Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg							
Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Fußboden	FB 0,24m U=2,25	142,12	2,25	0,700	1,000	0,00	223,84
						Summe	223,84
Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu							
Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Oberste Geschoßdecke	DE WS nach oben 0,19m U=0,28	142,12	0,28	0,900	1,000	0,00	35,81
						Summe	35,81
Leitwerte							
Hüllfläche AB						410,45	m ²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						111,62	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg						223,84	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						35,81	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						37,13	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT						408,40	W/K

Kühlbedarf (RK)														
Kühlbedarf				4.070	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				408,40	[W/K]			
Brutto-Grundfläche BGF				142,12	[m ²]	Innentemp. Ti				26,0	[C°]			
Brutto-Volumen V				473,26	[m ³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil				7,50	[W/m ²]			
Kühlbedarf flächenspezifisch				28,64	[kWh/m ²]	Speicherkapazität C				14197,79	[Wh/K]			
Kühlbedarf volumenspezifisch				8,60	[kWh/m ³]									
Monat	Te [C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	-1,53	7.558	1.614	9.172	1.489	365	1.854	0,20	78,78	31,71	2,98	0,99	1,40	0
2	0,73	6.266	1.317	7.583	1.333	586	1.919	0,25	77,53	31,80	2,99	0,99	1,40	0
3	4,81	5.818	1.242	7.060	1.489	874	2.363	0,33	78,78	31,71	2,98	0,97	1,40	0
4	9,62	4.352	925	5.276	1.437	1.167	2.604	0,49	78,40	31,73	2,98	0,93	1,40	0
5	14,20	3.240	692	3.931	1.489	1.546	3.035	0,77	78,78	31,71	2,98	0,84	1,40	0
6	17,33	2.303	489	2.793	1.437	1.587	3.024	1,08	78,40	31,73	2,98	0,72	1,40	1.192
7	19,12	1.889	403	2.292	1.489	1.641	3.130	1,37	78,78	31,71	2,98	0,62	1,40	1.650
8	18,56	2.043	436	2.479	1.489	1.371	2.860	1,15	78,78	31,71	2,98	0,69	1,40	1.229
9	15,03	2.915	619	3.534	1.437	1.035	2.472	0,70	78,40	31,73	2,98	0,86	1,40	0
10	9,64	4.491	959	5.450	1.489	698	2.187	0,40	78,78	31,71	2,98	0,96	1,40	0
11	4,16	5.803	1.233	7.035	1.437	374	1.810	0,26	78,40	31,73	2,98	0,99	1,40	0
12	0,19	7.086	1.513	8.599	1.489	280	1.769	0,21	78,78	31,71	2,98	0,99	1,40	0
Summe		53.763	11.441	65.204	17.504	11.523	29.027							4.070

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn / Verlust-Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, tau = C / (LT + LV)
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerischer Parameter, a = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma^a)/(1-gamma^(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
QI	Innere Wärmegewinne	f_corr	Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qc	Kühlbedarf

Kühlbedarf (SK)														
Kühlbedarf				2.383	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				408,40	[W/K]			
Brutto-Grundfläche BGF				142,12	[m ²]	Innentemp. Ti				26,0	[C°]			
Brutto-Volumen V				473,26	[m ³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil				7,50	[W/m ²]			
Kühlbedarf flächenspezifisch				16,77	[kWh/m ²]	Speicherkapazität C				14197,79	[Wh/K]			
Kühlbedarf volumenspezifisch				5,03	[kWh/m ³]									
Monat	Te [C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	-1,47	7.542	1.610	9.152	1.489	339	1.828	0,20	78,78	31,71	2,98	0,99	1,40	0
2	0,44	6.338	1.332	7.669	1.333	540	1.873	0,24	77,53	31,80	2,99	0,99	1,40	0
3	4,34	5.946	1.269	7.215	1.489	825	2.314	0,32	78,78	31,71	2,98	0,98	1,40	0
4	8,85	4.557	968	5.526	1.437	1.118	2.554	0,46	78,40	31,73	2,98	0,94	1,40	0
5	13,42	3.454	737	4.191	1.489	1.501	2.990	0,71	78,78	31,71	2,98	0,86	1,40	0
6	16,49	2.526	537	3.062	1.437	1.494	2.931	0,96	78,40	31,73	2,98	0,77	1,40	0
7	18,26	2.125	454	2.579	1.489	1.564	3.053	1,18	78,78	31,71	2,98	0,68	1,40	1.357
8	17,75	2.264	483	2.747	1.489	1.326	2.815	1,02	78,78	31,71	2,98	0,74	1,40	1.026
9	14,45	3.069	652	3.721	1.437	1.009	2.446	0,66	78,40	31,73	2,98	0,88	1,40	0
10	9,28	4.590	980	5.570	1.489	676	2.165	0,39	78,78	31,71	2,98	0,96	1,40	0
11	3,84	5.888	1.251	7.138	1.437	357	1.794	0,25	78,40	31,73	2,98	0,99	1,40	0
12	0,00	7.139	1.524	8.663	1.489	272	1.761	0,20	78,78	31,71	2,98	0,99	1,40	0
Summe		55.436	11.797	67.233	17.504	11.021	28.525							2.383

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn / Verlust-Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, tau = C / (LT + LV)
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerischer Parameter, a = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma^a)/(1-gamma^(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
QI	Innere Wärmegewinne	f_corr	Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qc	Kühlbedarf

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (RK)														
Kühlbedarf				0	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				408,40		[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF				142,12	[m ²]	Innentemp. Ti				26,0		[C°]		
Brutto-Volumen V				473,26	[m ³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil				7,50		[W/m ²]		
Kühlbedarf flächenspezifisch				0,00	[kWh/m ²]	Speicherkapazität C				14197,79		[Wh/K]		
Kühlbedarf volumenspezifisch				0,00	[kWh/m ³]									
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	-1,53	7.558	309	7.867	0	365	365	0,05	15,08	36,97	3,31	1,00	1,40	0
2	0,73	6.266	256	6.522	0	586	586	0,09	15,08	36,97	3,31	1,00	1,40	0
3	4,81	5.818	238	6.055	0	874	874	0,14	15,08	36,97	3,31	1,00	1,40	0
4	9,62	4.352	178	4.530	0	1.167	1.167	0,26	15,08	36,97	3,31	0,99	1,40	0
5	14,20	3.240	132	3.372	0	1.546	1.546	0,46	15,08	36,97	3,31	0,96	1,40	0
6	17,33	2.303	94	2.398	0	1.587	1.587	0,66	15,08	36,97	3,31	0,90	1,40	0
7	19,12	1.889	77	1.966	0	1.641	1.641	0,83	15,08	36,97	3,31	0,83	1,40	0
8	18,56	2.043	83	2.126	0	1.371	1.371	0,64	15,08	36,97	3,31	0,90	1,40	0
9	15,03	2.915	119	3.034	0	1.035	1.035	0,34	15,08	36,97	3,31	0,98	1,40	0
10	9,64	4.491	184	4.675	0	698	698	0,15	15,08	36,97	3,31	1,00	1,40	0
11	4,16	5.803	237	6.040	0	374	374	0,06	15,08	36,97	3,31	1,00	1,40	0
12	0,19	7.086	290	7.375	0	280	280	0,04	15,08	36,97	3,31	1,00	1,40	0
Summe		53.763	2.197	55.959	0	11.523	11.523							0

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn/Verlust Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, tau = C / (LT + LV)
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerische Parameter, a = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma^a)/(1-gamma^(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
QI	Innere Wärmegewinne	f_corr	Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qc	Kühlbedarf

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (SK)														
Kühlbedarf				0	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				408,40		[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF				142,12	[m ²]	Innentemp. Ti				26,0		[C°]		
Brutto-Volumen V				473,26	[m ³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil				7,50		[W/m ²]		
Kühlbedarf flächenspezifisch				0,00	[kWh/m ²]	Speicherkapazität C				14197,79		[Wh/K]		
Kühlbedarf volumenspezifisch				0,00	[kWh/m ³]									
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	-1,47	7.542	308	7.850	0	339	339	0,04	15,08	36,97	3,31	1,00	1,40	0
2	0,44	6.338	259	6.596	0	540	540	0,08	15,08	36,97	3,31	1,00	1,40	0
3	4,34	5.946	243	6.188	0	825	825	0,13	15,08	36,97	3,31	1,00	1,40	0
4	8,85	4.557	186	4.744	0	1.118	1.118	0,24	15,08	36,97	3,31	0,99	1,40	0
5	13,42	3.454	141	3.595	0	1.501	1.501	0,42	15,08	36,97	3,31	0,97	1,40	0
6	16,49	2.526	103	2.629	0	1.494	1.494	0,57	15,08	36,97	3,31	0,93	1,40	0
7	18,26	2.125	87	2.212	0	1.564	1.564	0,71	15,08	36,97	3,31	0,88	1,40	0
8	17,75	2.264	92	2.356	0	1.326	1.326	0,56	15,08	36,97	3,31	0,93	1,40	0
9	14,45	3.069	125	3.194	0	1.009	1.009	0,32	15,08	36,97	3,31	0,98	1,40	0
10	9,28	4.590	188	4.778	0	676	676	0,14	15,08	36,97	3,31	1,00	1,40	0
11	3,84	5.888	241	6.128	0	357	357	0,06	15,08	36,97	3,31	1,00	1,40	0
12	0,00	7.139	292	7.430	0	272	272	0,04	15,08	36,97	3,31	1,00	1,40	0
Summe		55.436	2.265	57.701	0	11.021	11.021							0

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn/Verlust Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, tau = C / (LT + LV)
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerische Parameter, a = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma^a)/(1-gamma^(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
QI	Innere Wärmegewinne	f_corr	Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qc	Kühlbedarf

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Kühlbedarf (SK)

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht													
Wand	Fenster/Tür	Anzahl	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_c [-]	A_trans_W [m²]	A_trans_S [m²]	Qs [kWh]
Nordost	AF 4,25/2,14m U=1,19	1	45	90	9,10	0,54	82	0,75	0,75	1,00	4.01	4.01	1904.09
Nordost	AF 4,33/2,14m U=1,19	3	45	90	9,27	0,54	82	0,75	0,75	1,00	12.27	12.27	5822.36
Südwest	AT 4,04/2,45m U=1,20	1	225	90	9,90	0,54	80	0,75	0,75	1,00	4.29	4.29	3206.10
Südwest	AF 0,60/0,75m U=1,23	1	225	90	0,45	0,54	49	0,75	0,75	1,00	0.12	0.12	88.56

F_{s_W} Verschattungsfaktor Winter
 A_{trans_W} Transparente Aufnahmefläche Winter
 gw wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad ($g^* 0.9 * 0.98$)

F_{s_S} Verschattungsfaktor Sommer
 A_{trans_W} Transparente Aufnahmefläche Sommer
 Qs Solarer Wärmegewinn

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Kühlbedarf (SK)

Erklärung															
Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal-Winkel [°]	Überhang-Winkel [°]	Seiten-Winkel [°]	F_{h_W} [-]	F_{h_S} [-]	F_{o_W} [-]	F_{o_S} [-]	F_{f_W} [-]	F_{f_S} [-]	F_{s_W} [-]	F_{s_S} [-]	F_{s_W} direkt [-]	F_{s_S} direkt [-]
Nordost	AF 4,25/2,14m U=1,19	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Nordost	AF 4,33/2,14m U=1,19	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Südwest	AT 4,04/2,45m U=1,20	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Südwest	AF 0,60/0,75m U=1,23	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)
 F_{h_W} Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter
 F_{o_W} Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter
 F_{f_W} Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter
 F_{s_W} Verschattungsfaktor Winter
 F_{s_W} direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter

F_{h_S} Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer
 F_{o_S} Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer
 F_{f_S} Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer
 F_{s_S} Verschattungsfaktor Sommer
 F_{s_S} direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

Projekt: **Federer & Wartecker Zubau OLINA**

Datum: 16. Januar 2019

	Solare Gewinne transparent für Kühlbedarf (SK) [kWh]												
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. Nordost AF 4,25/2,14m U=1,19	51,25	83,74	132,56	194,69	273,42	279,91	290,33	231,95	169,56	104,58	53,31	38,79	1904,09
00002. Nordost AF 4,33/2,14m U=1,19	156,71	256,05	405,35	595,31	836,06	855,92	887,77	709,26	518,49	319,79	163,01	118,62	5822,36
00003. Südwest AT 4,04/2,45m U=1,20	127,27	195,06	279,68	318,71	380,75	348,65	375,91	374,34	312,69	244,58	137,12	111,36	3206,10
00004. Südwest AF 0,60/0,75m U=1,23	3,52	5,39	7,73	8,80	10,52	9,63	10,38	10,34	8,64	6,76	3,79	3,08	88,56
Summe	338,75	540,24	825,32	1117,51	1500,74	1494,12	1564,39	1325,89	1009,38	675,71	357,23	271,85	11021,11

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]

Monat	n L [1/h]	t Nutz,d [h/d]	d Nutz [d/M]	t [h/M]	n L,m [1/h]	BGF [m ²]	V V [m ³]	c p,l . rho L [Wh/(m ³ .K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	1,80	12,00	27,00	744,00	0,784	142,12	295,61	0,34	78,78	1.259
Feb	1,80	12,00	24,00	672,00	0,771	142,12	295,61	0,34	77,53	1.019
Mär	1,80	12,00	27,00	744,00	0,784	142,12	295,61	0,34	78,78	918
Apr	1,80	12,00	26,00	720,00	0,780	142,12	295,61	0,34	78,40	630
Mai	1,80	12,00	27,00	744,00	0,784	142,12	295,61	0,34	78,78	386
Jun	1,80	12,00	26,00	720,00	0,780	142,12	295,61	0,34	78,40	198
Jul	1,80	12,00	27,00	744,00	0,784	142,12	295,61	0,34	78,78	102
Aug	1,80	12,00	27,00	744,00	0,784	142,12	295,61	0,34	78,78	132
Sep	1,80	12,00	26,00	720,00	0,780	142,12	295,61	0,34	78,40	313
Okt	1,80	12,00	27,00	744,00	0,784	142,12	295,61	0,34	78,78	628
Nov	1,80	12,00	26,00	720,00	0,780	142,12	295,61	0,34	78,40	912
Dez	1,80	12,00	27,00	744,00	0,784	142,12	295,61	0,34	78,78	1.172
									Summe	7.668

n L Hygienisch erforderliche Luftwechselrate
 t Nutz,d Tägliche Nutzungszeit
 d Nutz Nutzungstage im Monat
 t Monatliche Gesamtzeit
 n L,m Mittlere Luftwechselrate
 BGF Brutto-Grundfläche
 V V Energetisch wirksames Luftvolumen
 c p,l . rho L Wärmekapazität der Luft
 LV FL Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung
 QV FL Lüftungsverlust Fenster-Lüftung

Lüftungsverluste für Kühlbedarf (SK) [kWh]

Monat	n L [1/h]	n L,NL [1/h]	t Nutz,d [h/d]	t NL,d [h/d]	d Nutz [d/M]	t [h/M]	n L,m [1/h]	BGF [m ²]	V V [m ³]	c p,l . rho L [Wh/(m ³ .K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	1,80	1,50	12,00	8,00	27,00	744,00	0,784	142,12	295,61	0,34	78,78	1.610
Feb	1,80	1,50	12,00	8,00	24,00	672,00	0,771	142,12	295,61	0,34	77,53	1.332
Mär	1,80	1,50	12,00	8,00	27,00	744,00	0,784	142,12	295,61	0,34	78,78	1.269
Apr	1,80	1,50	12,00	8,00	26,00	720,00	0,780	142,12	295,61	0,34	78,40	968
Mai	1,80	1,50	12,00	8,00	27,00	744,00	0,784	142,12	295,61	0,34	78,78	737
Jun	1,80	1,50	12,00	8,00	26,00	720,00	0,780	142,12	295,61	0,34	78,40	537
Jul	1,80	1,50	12,00	8,00	27,00	744,00	0,784	142,12	295,61	0,34	78,78	454
Aug	1,80	1,50	12,00	8,00	27,00	744,00	0,784	142,12	295,61	0,34	78,78	483
Sep	1,80	1,50	12,00	8,00	26,00	720,00	0,780	142,12	295,61	0,34	78,40	652
Okt	1,80	1,50	12,00	8,00	27,00	744,00	0,784	142,12	295,61	0,34	78,78	980
Nov	1,80	1,50	12,00	8,00	26,00	720,00	0,780	142,12	295,61	0,34	78,40	1.251
Dez	1,80	1,50	12,00	8,00	27,00	744,00	0,784	142,12	295,61	0,34	78,78	1.524
											Summe	11.797

n L Hygienisch erforderliche Luftwechselrate

n L,NL Zusätzlich wirksame Luftwechselrate bei Nachtlüftung

t Nutz,d Tägliche Nutzungszeit

t NL,d Tägliche Nutzungszeit der Nachtlüftung

d Nutz Nutzungstage im Monat

t Monatliche Gesamtzeit

n L,m Mittlere Luftwechselrate

BGF Brutto-Grundfläche

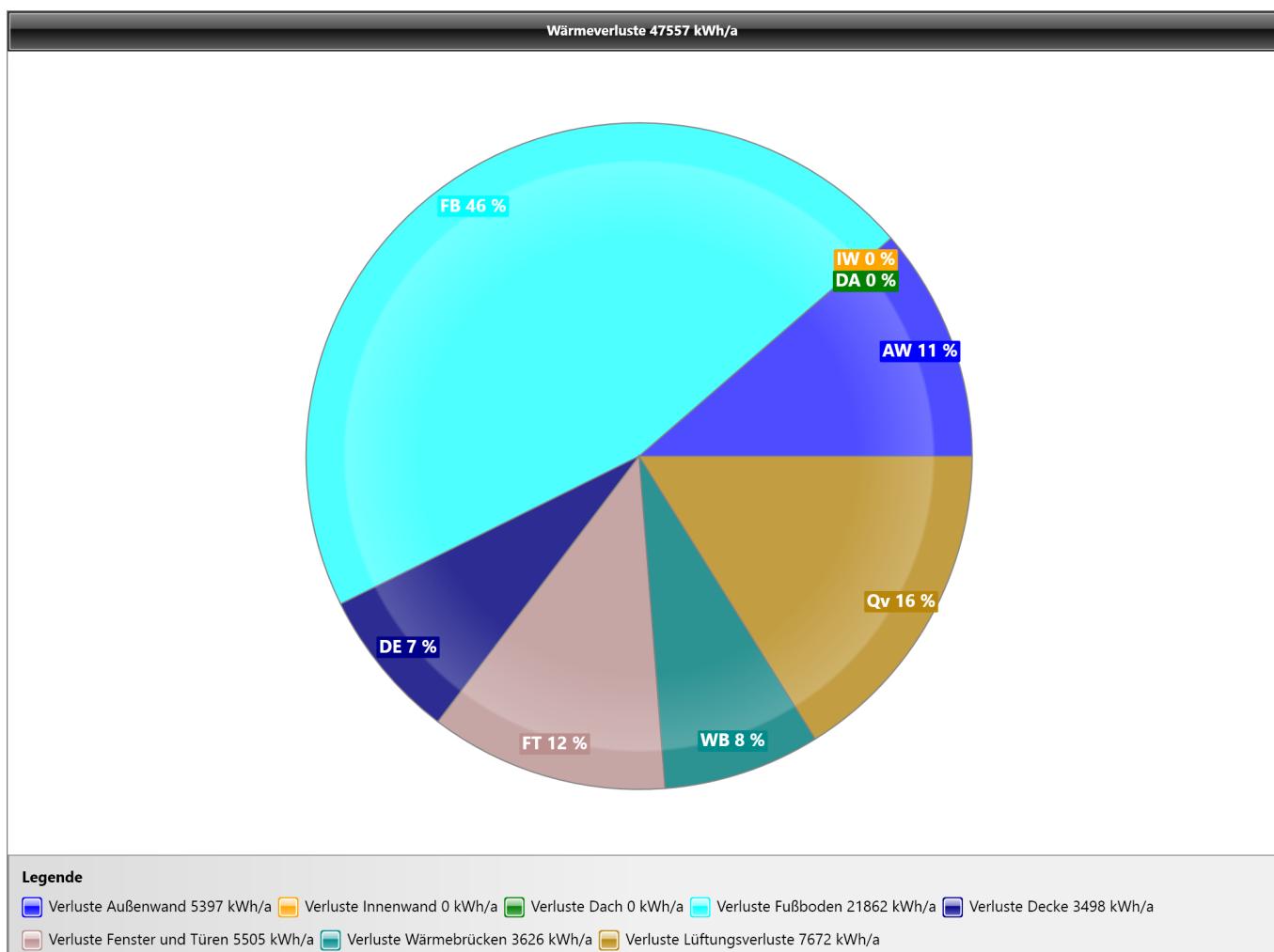
V V Energetisch wirksames Luftvolumen

c p,l . rho L Wärmekapazität der Luft

LV FL Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung

QV FL Lüftungsverlust Fenster-Lüftung

Wärmeverluste



Fensterübersicht (Bauteile) - kompakt

Projekt: **Federer & Wartecker Zubau OLINA**

Datum: 16. Jänner 2019

Legende:

AB = Architekturliche Breite, AH = Architekturliche Höhe, Gesamtfläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Anteil Glas = Anteil der Glasfläche, g = g-Wert, Uf = U-Wert des Rahmens, Uspr. = U-Wert der Sprossen, Rahmen Anteil = Anteil der Rahmenfläche, Rahmen Breite = Breite des Rahmens, H-Spr. (V-Spr.) Anz = Anzahl der horizontalen (vertikalen) Sprossen H-Spr. (V-Spr.) Breite = Breite der horizontalen (vertikalen) Sprossen, Glasumfang = Länge der Glasfugen, PSI = PSI-Wert, Uref=U-Wert bei Referenzgröße, Uges = U-Wert des gesamten Fensters

Bezeichnung	AB m	AH m	Gesam t fläche m ²	Ug W/m ² K	Anteil Glas %	g	Uf W/m ² K	Uspr. W/m ² K	Rahmen Breite m	Rahmen Anteil %	H-Spr. Anz	H-Spr. Breite m	V-Spr. Anz.	V-Spr. Breite m	Glas- umfang m	PSI	Uref W/m ² K	Referenz- größe	Uges W/m ² K
AF 4,25/2,14m U=1,19	4,25	2,14	9,10	1,10	81,95	0,61	0,85	0,85	0,10	18,05	1	0,10	0	0,00	19,88	0,06	1,18	1,23m x 1,48m	1,19
AF 4,33/2,14m U=1,19	4,33	2,14	9,27	1,10	82,02	0,61	0,85	0,85	0,10	17,97	1	0,10	0	0,00	20,19	0,06	1,18	1,23m x 1,48m	1,19
AT 4,04/2,45m U=1,20	4,04	2,45	9,90	1,10	80,47	0,61	0,85	0,85	0,10	19,53	0	0,10	3	0,10	25,08	0,06	1,17	1,48m x 2,18m	1,20
AF 0,60/0,75m U=1,23	0,60	0,75	0,45	1,10	48,89	0,61	0,85	0,85	0,10	51,11	0	0,10	0	0,00	1,90	0,06	1,18	1,23m x 1,48m	1,23

Bauteil - Dokumentation**Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946**Projekt: **Federer & Wartecker Zubau OLINA**

Datum: 16. Jänner 2019

AW 0,35m U=0,70

Verwendung : Außenwand

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Kalkzementmörtel	0,030	0,800	0,038
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Ziegel - Hochlochziegel porosiert <=800kg/m ³	0,300	0,250	1,200
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kalkgipsputz	0,015	0,700	0,021

Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,345 U-Wert [W/(m²K)]: 0,70 wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt**IW 0,35m U=0,66**

Verwendung : Innenwand

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Kalkzementmörtel	0,030	0,800	0,038
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Ziegel - Hochlochziegel porosiert <=800kg/m ³	0,300	0,250	1,200
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kalkgipsputz	0,015	0,700	0,021

Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,345 U-Wert [W/(m²K)]: 0,66 wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt**FB 0,24m U=2,25**

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Laminat	0,020	0,140	0,143
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Terrazzo	0,020	1,300	0,015
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Normalbeton	0,200	1,710	0,117

Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,240 U-Wert [W/(m²K)]: 2,25 wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt**DE WS nach oben 0,19m U=0,28**

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Austrotherm EPS W20	0,050	0,038	1,316
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Austrotherm EPS W20	0,050	0,038	1,316
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	5.1 Hölzer Kiefer, Fichte, Tanne	0,024	0,140	0,171
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Heraklith-BM [50mm]	0,050	0,090	0,556
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Kalkzementmörtel	0,015	0,800	0,019

Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]: 0,189 U-Wert [W/(m²K)]: 0,28 wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Federer & Wartecker Zubau OLINA**
 Baukörper: **Verkaufsraum OLINA Küchen**

Datum: 16. Jänner 2019

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Volumen [m³]	BGF ohne Reduktion [m²]	BGF Reduktion [m²]	BGF mit Reduktion [m²]	beh. Hülle [m²]	A/V [1/m]
Verkaufsraum OLINA Küchen	0,00	0,00	0,00	1	473,26	142,12	0,00	142,12	410,45	0,87

Außen-Wände

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
Nordost	AW 0,35m U=0,70	0,70	1,00	4,80	3,33	65,07	-36,92	0,00	49,08	28,15	45° / 90°	warm / außen
Südost	AW 0,35m U=0,70	0,70	1,00	7,72	3,33	25,71	0,00	0,00	0,00	25,71	135° / 90°	warm / außen
Südwest	AW 0,35m U=0,70	0,70	1,00	3,35	3,33	35,43	-0,45	-9,90	24,28	25,08	225° / 90°	warm / außen
SUMMEN						126,21	-37,37	-9,90	73,36	78,94		

Längs-Schnitte

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
Zu benahcbartem Objekt	IW 0,35m U=0,66	0,66	1,00	11,24	3,33	37,43	0,00	0,00	0,00	37,43	- / 90°	warm / andere Wohn- od. Betriebseinheit
SUMMEN						37,43	0,00	0,00	0,00	37,43		

Decken

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
Oberste Geschoßdecke	DE WS nach oben 0,19m U=0,28	0,28	1,00	-	-	142,12	0,00	0,00	142,12	142,12	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Federer & Wartecker Zubau OLINA**
Baukörper: **Verkaufsraum OLINA Küchen**

Datum: 16. Jänner 2019

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m ² K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m ²]	Fenster [m ²]	Türen [m ²]	Abzug Zuschl.[m ²]	Fläche Netto[m ²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
SUMMEN						142,12	0,00	0,00	142,12	142,12		

Erdberührende Fußböden

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m ² K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m ²]	Fenster [m ²]	Türen [m ²]	Abzug Zuschl.[m ²]	Fläche Netto[m ²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
Fußboden	FB 0,24m U=2,25	2,25	1,00	-	-	142,12	0,00	0,00	142,12	142,12	- / 0°	warm / außen / Ja
SUMMEN						142,12	0,00	0,00	142,12	142,12		

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometriertyp	Volumen [m ³]
EG	Beheiztes Volumen	Fläche x Höhe	473,26
SUMME			473,26