

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019



BEZEICHNUNG	21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming
Gebäude (-teil)	Büroräume 1. OG u. 2. OG
Nutzungsprofil	Bürogebäude
Straße	Hauptplatz 36
PLZ, Ort	8970 Schladming
Grundstücksnummer	.48

Umsetzungsstand	Bestand
Baujahr	1975
Letzte Veränderung	
Katastralgemeinde	Schladming
KG-Nummer	67612
Seehöhe	740,00 m

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

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq,SK}	f _{GEE,SK}
A++				
A+				
A			A	
B				B
C	C	C		
D				
E				
F				
G				

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

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

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und 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 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 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).

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

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

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **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

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	822,3 m ²	Heiztage	264 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	657,9 m ²	Heizgradtage	4.788 Kd	Solarthermie	0 m ²
Brutto-Volumen (VB)	2.577,3 m ³	Klimaregion	ZA	Photovoltaik	0,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	792,1 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,0 °C	Stromspeicher	0,0 kWh
Kompaktheit A/V	0,31 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	mit Heizung
charakteristische Länge (lc)	3,25 m	mittlerer U-Wert	0,52 W/(m ² K)	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	0,0 m ²	LEK _T -Wert	29,69	RH-WB-System (primär)	Fernwärme
Teil-BF	0,0 m ²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-VB	0,0 m ³			Kältebereitstellungs-System	Keines

EA-Art: K

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{ref,RK} =	40,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	38,3 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} =	0,9 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	90,8 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE, RK} =	0,93

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h, Ref, SK} =	48.217 kWh/a	HWB _{ref,SK} =	58,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h, SK} =	45.553 kWh/a	HWB _{SK} =	55,4 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{ww} =	1.991 kWh/a	WWWB =	2,4 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB, SK} =	53.024 kWh/a	HEB _{SK} =	64,5 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{SAWZ,WW} =	5,57
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{SAWZ,RH} =	0,87
Energieaufwandszahl Heizen			e _{SAWZ,H} =	1,06
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	13.946 kWh/a	BSB =	17,0 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB, SK} =	17.392 kWh/a	KB _{SK} =	21,1 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB, SK} =	0 kWh/a	KEB _{SK} =	0,0 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen			e _{SAWZ,K} =	0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB, SK} =	0 kWh/a	BefEB _{SK} =	0,0 kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} =	21.183 kWh/a	BelEB _{SK} =	25,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB, SK} =	88.154 kWh/a	EEB _{SK} =	107,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB, SK} =	142.116 kWh/a	PEB _{SK} =	172,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern, SK} =	51.085 kWh/a	PEB _{n,ern,SK} =	62,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern, SK} =	91.031 kWh/a	PEB _{ern,SK} =	110,7 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2, SK} =	11.195 kg/a	CO2 _{SK} =	13,6 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,92
Photovoltaik-Export	Q _{PVE, SK} =	0 kWh/a	PV _{Export,SK} =	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	prebau gmbh Siegfried Pretscherer	prebau gmbh Höhenfeld 109 8967 Haus Tel. 0664/150543 E-Mail s.pretscherer@prebau.at	Bauträger Baumanagement Energieausweise
Ausstellungsdatum	30.07.2021	Unterschrift			
Gültigkeitsdatum	30.07.2031				
Geschäftszahl					

Wände gegen Außenluft

AW6 Mantelbeton WDVS (0,20)	U =	0,20 W/m²K	nicht relevant
AW4 Südtrakt WDVS 8cm (0,29)	U =	0,29 W/m²K	nicht relevant
AW8 Mantelb. WDVS Mineral 10cm (0,24)	U =	0,24 W/m²K	nicht relevant

Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume

IW1 Mantelbetonwände (0,81)	U =	0,81 W/m²K	nicht relevant
-----------------------------	-----	------------	----------------

Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen

IW1 Mantelbetonwände (0,81)	U =	0,81 W/m²K	nicht relevant
-----------------------------	-----	------------	----------------

Wände (Zwischenwände) innerhalb Wohn- und Betriebseinheiten

IW1 Mantelbetonwände (0,81)	U =	0,81 W/m²K	nicht relevant
-----------------------------	-----	------------	----------------

Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft

AF1 neu 125/150 (1,27)	U =	1,24 W/m²K	nicht relevant
AF2 neu 155/150 (1,25)	U =	1,24 W/m²K	nicht relevant
AF4 neu 195/150 (1,23)	U =	1,24 W/m²K	nicht relevant
AF5 neu 110/150 (1,25)	U =	1,24 W/m²K	nicht relevant
AF7 neu 100/150 (1,25)	U =	1,24 W/m²K	nicht relevant
AT5 neu Balkontür 100/2,40 (1,23)	U =	1,21 W/m²K	nicht relevant
AF6 neu 115/150 (1,24)	U =	1,24 W/m²K	nicht relevant
AT4 Eingangstür Fahrschule (1,45)	U =	1,46 W/m²K	nicht relevant

Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile

IT1 Wohnungseingangstür	U =	1,70 W/m²K	nicht relevant
-------------------------	-----	------------	----------------

Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)

DE4 Oberste Geschoßdecke Süd (0,21)	U =	0,21 W/m²K	nicht relevant
-------------------------------------	-----	------------	----------------

Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile

DE6 Wärmestrom unten (0,55)	U =	0,55 W/m²K	nicht relevant
-----------------------------	-----	------------	----------------

Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

DE2 Geschoßdecke (0,58)	U =	0,58 W/m²K	nicht relevant
-------------------------	-----	------------	----------------

Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)

DE7 Decke Bereich Passage (0,31)	U =	0,31 W/m²K	nicht relevant
----------------------------------	-----	------------	----------------

Wände kleinflächig gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen)

AW2 Bereich Kragplatten (3,33)	U =	3,33 W/m²K	nicht relevant
--------------------------------	-----	------------	----------------

Projekt: 21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming

Datum: 30. Juli 2021

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 (2019)
 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 ÖNORM H 5050
 Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6
 Berechnet mit ECOTECH 3.3

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten

Bauphysikalische Daten

Haustechnik Daten

Weitere Informationen

Kommentare

Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Zweckmäßige Maßnahmen, die den Energiebedarf des Gebäudes reduzieren

Datenblatt zum Energieausweis



Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Schladming

HWB_{Ref} 58,6 **f_{GEE} 0,92**

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: -
Bauphysikalische Daten: -
Haustechnik Daten: -

Haustechniksystem

Raumheizung: Fernwärme Heizwerk (erneuerbar)
Warmwasser: Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert
Lüftung: Lüftungsart Natürlich

Berechnungsgrundlagen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort; Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2019); 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 ÖNORM H 5050; Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6; Berechnet mit ECOTECH 3.3

Projekt: **21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming**

Datum: 30. Juli 2021

Allgemein			
Bauweise	Mittelschwer, fBW = 20,0 [Wh/m³K]	Wärmebrückenzuschlag	Pauschaler Zuschlag
		Verschattung	Vereinfacht
Erdverluste	Vereinfacht		
Anforderungsniveau für Energieausweis	Keine Anforderungen (Bestand)		
Energiekennzahl für Anforderung	Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE		
Zeitraum für Anforderungen	Ab 1.1.2021		
Nutzungsprofil			
Nutzungsprofil	Bürogebäude		
Nutzungstage Januar	d_Nutz,1 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d/M]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d/a]	269	(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]	258	(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]	269	(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]	269	(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	θ_ih [°C]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Kühlfall	θ_ic [°C]	26	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Raumluftechnik	n_L,RLT [1/h]	2,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,hyg [1/h]	1,05	(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]	380	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	2,95	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	3,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Kühlfall, bezogen auf BF	q_i,c,n [W/m²]	5,85	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	9,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Feuchteanforderung	x	Mit Toleranz	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Projekt: **21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming**

Datum: 30. Juli 2021

Lüftung	
Lüftungsart	Natürlich
Kühlbedarf	
Sonnenschutz Einrichtung	Keine Sonnenschutzeinrichtung
Oberfläche Gebäude	Weißer Oberfläche
Beleuchtung	
Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart	Benchmark-Wert lt. ÖNORM H 5059

Projekt: **21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming**

Datum: **30. Juli 2021**

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/m²]	EEB _{26,RK} [kWh/m²]	EEB _{SK} [kWh/m²]
Heizen	34,3	42,0	50,7
Warmwasser	13,1	10,4	13,1
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	0,6	0,6	0,7
Kühlen			
Betriebsstrom	17,0	17,7	17,0
Beleuchtung	25,8	26,9	25,8
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	90,8	97,6	107,2
f _{GEE}	0,930		

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	Fernwärme Heizwerk (erneuerbar) [kWh/m²]	Strom-Mix [kWh/m²]	GESAMT [kWh/m²]
Heizen	50,7		50,7
Warmwasser	13,1		13,1
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		0,7	0,7
Kühlen			
Betriebsstrom		17,0	17,0
Beleuchtung		25,8	25,8
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	63,8	43,4	107,2

Projekt: **21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming**

Datum:

30. Juli 2021

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	34,3	42,0	50,7
Verluste Heizen	73,4	81,1	103,0
Transmission + Lüftung	61,9	67,0	87,4
Verluste Heizungssystem	11,5	14,1	15,6
Abgabe	3,5	2,8	4,4
Verteilung	7,3	10,5	10,2
Speicherung			
Bereitstellung	0,7	0,8	1,0
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	39,1	39,1	52,3
Nutzbare solare + interne Gewinne	22,9	24,7	30,7
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	16,2	14,4	21,6
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	13,1	10,4	13,1
Verluste Warmwasser	13,3	10,5	13,3
Nutzenergie Warmwasser	2,4	2,4	2,4
Verluste Warmwasser	10,9	8,1	10,9
Abgabe	0,3	0,3	0,3
Verteilung	6,5	5,8	6,5
Speicherung	3,9	1,9	3,9
Bereitstellung	0,3	0,2	0,3
Gewinne Warmwasser			
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	0,6	0,6	0,7
Photovoltaik			
Bruttoertrag			
Nettoertrag			
PV-Export			
Deckungsgrad [%]			
Nutzungsgrad [%]			
Kühlung			
Kältemaschine / Fernkälte			
Rückkühlung			
Pumpen Raumkühlung			
Pumpen RLT-Kühlung			
Umluftventilatoren Raumkühlung			
Ventilatoren RLT-Kreislauf			
<p>*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.</p>			

Projekt: **21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming**

Datum:

30. Juli 2021

Realausstattung

WARMWASSERBEREITUNG

Allgemein	BGF	822,34 m ²
	Anordnung	zentral
Warmwasserabgabe	Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Verteilleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	15,55 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	32,89 m (Defaultwert)
Stichleitung	Leitungslänge	39,47 m (Defaultwert)
	Material Rohrleitung	Kunststoff
Zirkulation	Zirkulation	vorhanden
Zirkulation Verteilleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	14,55 m (Defaultwert)
Zirkulation Steigleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	32,89 m (Defaultwert)
Warmwasserspeicherung	Art	Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW)
	Aufstellungsort	konditioniert
	Anschlussteile	Anschlüsse gedämmt
	E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
	Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
	Nennvolumen	1151 l (Defaultwert)
	Speicherverluste	9,56 kWh/d (Defaultwert)
Warmwasserbereitstellung	Art	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

RAUMHEIZUNG

Allgemein	BGF	822,34 m ²
	Nennwärmeleistung	25,86 kW (Defaultwert)
	Anordnung	zentral
Wärmeabgabe	Art	Radiatoren, Einzelraumheizer (60/35 °C)
	Art der Regelung	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
	Systemtemperatur	Radiatoren, Einzelraumheizer (60/35 °C)
	Heizkreisregelung	gleitende Betriebsweise

Projekt: **21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming**

Datum:

30. Juli 2021

Realausstattung		
Verteilleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	39,08 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	65,79 m (Defaultwert)
Anbindeleitung	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	460,51 m (Defaultwert)
Wärmespeicherung	Art	Kein Wärmespeicher für Raumheizung
Wärmebereitstellung	Energieträger	Fernwärme
	Art	Nah-/Fernwärme, Wärmetauscher

LÜFTUNG

Allgemeines Lüftung	Art der Lüftung	Fensterlüftung
---------------------	-----------------	----------------

BELEUCHTUNG

Jährlicher Beleuchtungsenergiebedarf	Benchmark-Wert gem. ÖNORM H 5059	25,8 kWh/m ²
--------------------------------------	----------------------------------	-------------------------

KÜHLUNG

Kühlsystem	(Kein Kühlsystem vorhanden)
------------	-----------------------------

Projekt: **21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming**

Datum: 30. Juli 2021

Energiekennzahlen

Gebäudekennndaten

Brutto-Grundfläche	822,34 m ²
Bezugsfläche	657,87 m ²
Brutto-Volumen	2.577,25 m ³
Gebäude-Hüllfläche	792,06 m ²
Kompaktheit (A/V)	0,307 1/m
Charakteristische Länge	3,25 m
Mittlerer U-Wert	0,52 W/(m ² K)
LEKT-Wert	29,69 -

Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	58,6 kWh/m ² a	48.217 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	55,4 kWh/m ² a	45.553 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	107,2 kWh/m ² a	88.154 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,918	
Primärenergiebedarf	PEB SK	172,8 kWh/m ² a	142.116 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	13,6 kg/m ² a	11.195 kg/a

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	40,9 kWh/m ² a	
Heizwärmebedarf	HWB RK	38,3 kWh/m ² a	
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* RK	0,9 kWh/m ³ a	
Heizenergiebedarf	HEB RK	48,0 kWh/m ² a	
Endenergiebedarf	EEB RK	90,8 kWh/m ² a	
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,930	
erneuerbarer Anteil			
Primärenergiebedarf	PEB RK	146,5 kWh/m ² a	
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	57,5 kWh/m ² a	
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-ern. RK	89,0 kWh/m ² a	
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	12,6 kg/m ² a	

Projekt: 21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming

Datum:

30. Juli 2021

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)			
Gebäudekennndaten			
Standort	8970 Schladming	Brutto-Grundfläche	822,34 m ²
Norm-Außentemperatur	-14,00 °C	Brutto-Volumen	2577,25 m ³
Soll-Innentemperatur	22,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	792,06 m ²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,13 m	charakteristische Länge	3,25 m
		mittlerer U-Wert	0,52 W/(m ² K)
		LEKT-Wert	29,69 -
Bauteile	Fläche [m ²]	U-Wert [W/(m ² K)]	Leitwert [W/K]
Wände zu unbeheiztem Dachraum	55,27	0,81	40,29
Decken zu unbeheiztem Dachraum	132,27	0,21	25,00
Außenwände (ohne erdberührt)	299,50	0,30	89,61
Fenster u. Türen	92,68	1,30	115,76
Decken zu unbeheiztem Stiegenhaus	3,59	0,55	1,38
Wände zu unbeheiztem Stiegenhaus	142,28	0,81	80,67
Decken über Durchfahrt	66,47	0,31	20,61
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			37,33
Fensteranteile	Fläche [m ²]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen	72,30	18,87	
Summen (beheizte Hülle, netto Flächen)	Fläche [m ²]		Leitwert [W/K]
Summe OBEN	132,27		
Summe UNTEN	70,06		
Summe Außenwandflächen	299,50		
Summe Innenwandflächen	197,55		
Summe			410,65
Heizlast			
Spezifische Transmissionswärmeverlust	0,16 W/(m ³ K)		
Gebäude-Heizlast (P_tot)	22,881 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)	27,825 W/(m ² BGF)		

Projekt: 21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming

Datum: 30. Juli 2021

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt																		
Ausricht [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m²]	Ug [W/(m²K)]	Uf [W/(m²K)]	Psi [W/(mK)]	Ig [m]	Uw [W/(m²K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_W F_s_S [-]	A_trans_W A_trans_S [m²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
			SÜD															
180	90	2	AF4 neu 195/150 (1,23)	1,95	1,50	5,85	1,10	1,60	0,00	8,50	1,23	73,33	0,63	0,56	0,50 0,50	1,19 1,19	1045,35	9,52
180	90	2	AF5 neu 110/150 (1,25)	1,10	1,50	3,30	1,10	1,60	0,00	4,40	1,25	70,91	0,63	0,56	0,50 0,50	0,65 0,65	570,19	5,19
180	90	2	AF4 neu 195/150 (1,23)	1,95	1,50	5,85	1,10	1,60	0,00	8,50	1,23	73,33	0,63	0,56	0,50 0,50	1,19 1,19	1045,35	9,52
180	90	1	AF4 neu 195/150 (1,23)	1,95	1,50	2,93	1,10	1,60	0,00	8,50	1,23	73,33	0,63	0,56	0,50 0,50	0,60 0,60	522,67	4,76
180	90	2	AF7 neu 100/150 (1,25)	1,00	1,50	3,00	1,10	1,60	0,00	4,20	1,25	69,33	0,63	0,56	0,50 0,50	0,58 0,58	506,84	4,62
180	90	2	AT5 neu Balkontür 100/2,40 (1,23)	1,00	2,40	4,80	1,10	1,60	0,00	6,00	1,23	73,33	0,63	0,56	0,50 0,50	0,98 0,98	857,72	7,81
180	90	2	AF4 neu 195/150 (1,23)	1,95	1,50	5,85	1,10	1,60	0,00	8,50	1,23	73,33	0,63	0,56	0,50 0,50	1,19 1,19	1045,35	9,52
SUM		13				31,58											5593,47	50,95
			WEST															
270	90	3	AF6 neu 115/150 (1,24)	1,15	1,50	5,18	1,10	1,60	0,00	4,50	1,24	71,59	0,63	0,56	0,50 0,50	1,03 1,03	691,74	6,30
270	90	1	AF7 neu 100/150 (1,25)	1,00	1,50	1,50	1,10	1,60	0,00	4,20	1,25	69,33	0,63	0,56	0,50 0,50	0,29 0,29	194,17	1,77
270	90	1	AT5 neu Balkontür 100/2,40 (1,23)	1,00	2,40	2,40	1,10	1,60	0,00	6,00	1,23	73,33	0,63	0,56	0,50 0,50	0,49 0,49	328,60	2,99
270	90	1	AT4 Eingangstür Fahrschule (1,45)	1,90	2,20	4,18	1,50	1,30	0,00	11,20	1,45	76,56	0,60	0,53	0,50 0,50	0,85 0,85	569,00	5,18
270	90	4	AF4 neu 195/150 (1,23)	1,95	1,50	11,70	1,10	1,60	0,00	8,50	1,23	73,33	0,63	0,56	0,50 0,50	2,38 2,38	1601,92	14,59
SUM		10				24,96											3385,43	30,83
			NORD															
0	90	6	AF1 neu 125/150 (1,27)	1,25	1,50	11,25	1,10	1,60	0,00	7,10	1,27	65,87	0,63	0,56	0,50 0,50	2,06 2,06	820,36	7,47
0	90	1	AF2 neu 155/150 (1,25)	1,55	1,50	2,33	1,10	1,60	0,00	7,70	1,25	69,89	0,63	0,56	0,50 0,50	0,45 0,45	179,90	1,64
0	90	6	AF1 neu 125/150 (1,27)	1,25	1,50	11,25	1,10	1,60	0,00	7,10	1,27	65,87	0,63	0,56	0,50 0,50	2,06 2,06	820,36	7,47
0	90	1	AF2 neu 155/150 (1,25)	1,55	1,50	2,33	1,10	1,60	0,00	7,70	1,25	69,89	0,63	0,56	0,50 0,50	0,45 0,45	179,90	1,64

Projekt: **21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming**

Datum:

30. Juli 2021

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	-3,51	36,81	56,68	44,17	24,29	15,46	14,35	15,46	24,29	44,17	31
Februar	-1,13	57,98	73,06	59,14	36,53	23,19	20,87	23,19	36,53	59,14	28
März	3,08	90,71	87,09	76,20	57,15	37,19	29,94	37,19	57,15	76,20	31
April	7,62	115,98	81,18	80,02	69,59	52,19	40,59	52,19	69,59	80,02	30
Mai	12,01	145,17	79,84	85,65	84,20	66,78	52,26	66,78	84,20	85,65	31
Juni	15,56	141,74	69,45	79,37	80,79	68,04	53,86	68,04	80,79	79,37	30
Juli	17,36	148,69	75,83	84,75	86,24	69,88	55,02	69,88	86,24	84,75	31
August	16,69	134,37	83,31	87,34	80,62	60,47	44,34	60,47	80,62	87,34	31
September	13,63	104,16	86,45	79,16	64,58	45,83	37,50	45,83	64,58	79,16	30
Oktober	8,44	68,39	78,65	65,65	43,77	27,36	23,25	27,36	43,77	65,65	31
November	2,27	40,00	59,19	46,40	26,00	16,40	15,60	16,40	26,00	46,40	30
Dezember	-2,49	27,24	46,31	35,69	18,25	11,44	10,90	11,44	18,25	35,69	31

Projekt: **21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming**

Datum:

30. Juli 2021

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	0,47	29,79	39,63	31,88	19,66	13,71	13,11	13,71	19,66	31,88	31
Februar	2,73	51,42	60,16	49,36	32,39	22,62	21,08	22,62	32,39	49,36	28
März	6,81	83,40	78,40	69,22	52,54	35,03	28,36	35,03	52,54	69,22	31
April	11,62	112,81	78,97	77,84	67,69	50,76	39,48	50,76	67,69	77,84	30
Mai	16,20	153,36	87,41	92,02	88,95	70,55	55,21	70,55	88,95	92,02	31
Juni	19,33	155,23	77,61	86,93	88,48	74,51	58,99	74,51	88,48	86,93	30
Juli	21,12	160,58	81,90	91,53	93,14	75,47	59,42	75,47	93,14	91,53	31
August	20,56	138,50	87,26	90,03	81,72	59,56	44,32	59,56	81,72	90,03	31
September	17,03	98,97	82,15	75,22	60,37	43,55	35,63	43,55	60,37	75,22	30
Oktober	11,64	64,35	70,14	59,20	41,18	27,03	23,81	27,03	41,18	59,20	31
November	6,16	31,47	41,85	33,35	20,14	13,84	13,22	13,84	20,14	33,35	30
Dezember	2,19	22,34	34,40	27,03	14,74	10,05	9,60	10,05	14,74	27,03	31

Projekt: 21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming

Datum: 30. Juli 2021

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf		45.553		[kWh]		Transmissionsleitwert LT				410,65		[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF		822,34		[m²]		Innentemp. Ti				22,0		[C°]		
Brutto-Volumen V		2.577,25		[m³]		Leitwert innere Gewinne Q_in				2,95		[W/m²]		
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		55,39		[kWh/m²]		Speicherkapazität C				51545,00		[Wh/K]		
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		17,68		[kWh/m³]										
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	-3,51	7.794	4.299	12.093	2.350	556	2.905	0,24	226,53	80,90	6,06	1,00	1,00	9.188
2	-1,13	6.383	3.390	9.772	2.092	755	2.846	0,29	218,08	81,98	6,12	1,00	1,00	6.927
3	3,08	5.779	3.188	8.967	2.350	994	3.343	0,37	226,53	80,90	6,06	1,00	1,00	5.629
4	7,62	4.251	2.318	6.568	2.264	1.072	3.336	0,51	223,90	81,23	6,08	0,99	1,00	3.259
5	12,01	3.053	1.684	4.737	2.350	1.196	3.545	0,75	226,53	80,90	6,06	0,95	1,00	1.369
6	15,56	1.905	1.039	2.944	2.264	1.120	3.384	1,15	223,90	81,23	6,08	0,79	0,53	139
7	17,36	1.419	783	2.201	2.350	1.194	3.544	1,61	226,53	80,90	6,06	0,61	0,00	0
8	16,69	1.623	895	2.518	2.350	1.160	3.510	1,39	226,53	80,90	6,06	0,69	0,06	7
9	13,63	2.474	1.349	3.823	2.264	1.065	3.328	0,87	223,90	81,23	6,08	0,91	1,00	791
10	8,44	4.142	2.285	6.426	2.350	839	3.188	0,50	226,53	80,90	6,06	0,99	1,00	3.261
11	2,27	5.832	3.180	9.013	2.264	587	2.850	0,32	223,90	81,23	6,08	1,00	1,00	6.164
12	-2,49	7.482	4.127	11.609	2.350	442	2.792	0,24	226,53	80,90	6,06	1,00	1,00	8.818
Summe		52.135	28.536	80.671	27.592	10.979	38.572							45.553

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

Projekt: 21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming

Datum: 30. Juli 2021

Heizwärmebedarf (RK)														
Heizwärmebedarf		31.513	[kWh]	Transmissionsleitwert LT			410,65	[W/K]						
Brutto-Grundfläche BGF		822,34	[m²]	Innen-temp. Ti			22,0	[C°]						
Brutto-Volumen V		2.577,25	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in			2,95	[W/m²]						
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		38,32	[kWh/m²]	Speicherkapazität C			51545,00	[Wh/K]						
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		12,23	[kWh/m³]											
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	0,47	6.578	3.629	10.206	2.350	418	2.767	0,27	226,53	80,90	6,06	1,00	1,00	7.440
2	2,73	5.318	2.824	8.142	2.092	653	2.744	0,34	218,08	81,98	6,12	1,00	1,00	5.400
3	6,81	4.641	2.560	7.201	2.350	907	3.257	0,45	226,53	80,90	6,06	1,00	1,00	3.959
4	11,62	3.069	1.673	4.742	2.264	1.043	3.306	0,70	223,90	81,23	6,08	0,96	1,00	1.557
5	16,20	1.772	978	2.750	2.350	1.283	3.632	1,32	226,53	80,90	6,06	0,72	0,25	36
6	19,33	789	430	1.220	2.264	1.237	3.500	2,87	223,90	81,23	6,08	0,35	0,00	0
7	21,12	269	148	417	2.350	1.290	3.639	8,72	226,53	80,90	6,06	0,11	0,00	0
8	20,56	440	243	683	2.350	1.191	3.540	5,19	226,53	80,90	6,06	0,19	0,00	0
9	17,03	1.469	801	2.271	2.264	1.007	3.270	1,44	223,90	81,23	6,08	0,67	0,16	13
10	11,64	3.165	1.746	4.911	2.350	774	3.124	0,64	226,53	80,90	6,06	0,98	1,00	1.864
11	6,16	4.683	2.554	7.237	2.264	435	2.698	0,37	223,90	81,23	6,08	1,00	1,00	4.543
12	2,19	6.052	3.339	9.391	2.350	342	2.691	0,29	226,53	80,90	6,06	1,00	1,00	6.701
Summe		38.246	20.924	59.171	27.592	10.578	38.171							31.513

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, $a = a_0 + \tau / \tau_{a0}$; $a_0 = 1$, $\tau_{a0} = 16$ h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^{a_0}) / (1 - \gamma^{a_0 + 1})$ 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

Projekt: 21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schlading

Datum: 30. Juli 2021

Solare Aufnahmeflächen für Heizwärmebedarf

Vereinfachte Berechnung des Verschattungsfaktor										
Nr	Wand	Fenster/Tür	Richtung [°]	Neigung [°]	Anz.	Fläche [m²]	Glasanteil [%]	g-Wert [-]	F _{s,h} [-]	A _{trans,h} [m²]
1	1. OG Nord	AF1 neu 125/150 (1,27)	0	90	6	11,25	65,87	0,63	0,50	2,06
2	1. OG Nord	AF2 neu 155/150 (1,25)	0	90	1	2,33	69,89	0,63	0,50	0,45
3	1. OG Süd	AF4 neu 195/150 (1,23)	180	90	2	5,85	73,33	0,63	0,50	1,19
4	1. OG Süd	AF5 neu 110/150 (1,25)	180	90	2	3,30	70,91	0,63	0,50	0,65
5	1. OG Süd Südtrakt	AF4 neu 195/150 (1,23)	180	90	2	5,85	73,33	0,63	0,50	1,19
6	2. OG Süd	AF4 neu 195/150 (1,23)	180	90	1	2,93	73,33	0,63	0,50	0,60
7	2. OG Süd	AF7 neu 100/150 (1,25)	180	90	2	3,00	69,33	0,63	0,50	0,58
8	2. OG Süd	AT5 neu Balkontür 100/2,40 (1,23)	180	90	2	4,80	73,33	0,63	0,50	0,98
9	2. OG Süd Südtrakt	AF4 neu 195/150 (1,23)	180	90	2	5,85	73,33	0,63	0,50	1,19
10	1. OG West Südtrakt	AF6 neu 115/150 (1,24)	270	90	3	5,18	71,59	0,63	0,50	1,03
11	1. OG West Südtrakt	AF7 neu 100/150 (1,25)	270	90	1	1,50	69,33	0,63	0,50	0,29
12	1. OG West Südtrakt	AT5 neu Balkontür 100/2,40 (1,23)	270	90	1	2,40	73,33	0,63	0,50	0,49
13	1. OG West Südtrakt	AT4 Eingangstür Fahrschule (1,45)	270	90	1	4,18	76,56	0,60	0,50	0,85
14	2. OG West Südtrakt	AF4 neu 195/150 (1,23)	270	90	4	11,70	73,33	0,63	0,50	2,38
15	2. OG Nord	AF1 neu 125/150 (1,27)	0	90	6	11,25	65,87	0,63	0,50	2,06
16	2. OG Nord	AF2 neu 155/150 (1,25)	0	90	1	2,33	69,89	0,63	0,50	0,45

F_{s,h} Verschattungsfaktor Heizfall

A_{trans,h} Transparente Aufnahmefläche Heizfall

Für die Berechnung der Kollektorfläche wird der g-Wert mit $F_g = 0,9 \cdot 0,98$ multipliziert. Damit berücksichtigt die ÖNORM B 8110-6 Verschmutzung und nicht-senkrechter Strahlungseinfall.

Projekt: 21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming

Datum:

30. Juli 2021

Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK)													
	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. 1. OG Nord AF1 neu 125/150 (1,27)	29,6	43,0	61,6	83,6	107,6	110,9	113,3	91,3	77,2	47,9	32,1	22,4	820,4
2. 1. OG Nord AF2 neu 155/150 (1,25)	6,5	9,4	13,5	18,3	23,6	24,3	24,8	20,0	16,9	10,5	7,0	4,9	179,9
3. 1. OG Süd AF4 neu 195/150 (1,23)	67,6	87,1	103,8	96,8	95,2	82,8	90,4	99,3	103,0	93,7	70,6	55,2	1.045,3
4. 1. OG Süd AF5 neu 110/150 (1,25)	36,8	47,5	56,6	52,8	51,9	45,2	49,3	54,2	56,2	51,1	38,5	30,1	570,2
5. 1. OG Süd Südtrakt AF4 neu 195/150 (1,23)	67,6	87,1	103,8	96,8	95,2	82,8	90,4	99,3	103,0	93,7	70,6	55,2	1.045,3
6. 2. OG Süd AF4 neu 195/150 (1,23)	33,8	43,5	51,9	48,4	47,6	41,4	45,2	49,6	51,5	46,9	35,3	27,6	522,7
7. 2. OG Süd AF7 neu 100/150 (1,25)	32,8	42,2	50,3	46,9	46,1	40,1	43,8	48,1	50,0	45,4	34,2	26,8	506,8
8. 2. OG Süd AT5 neu Balkontür 100/2,40 (1,23)	55,4	71,4	85,2	79,4	78,1	67,9	74,2	81,5	84,5	76,9	57,9	45,3	857,7
9. 2. OG Süd Südtrakt AF4 neu 195/150 (1,23)	67,6	87,1	103,8	96,8	95,2	82,8	90,4	99,3	103,0	93,7	70,6	55,2	1.045,3
10. 1. OG West Südtrakt AF6 neu 115/150 (1,24)	25,0	37,6	58,8	71,6	86,7	83,2	88,8	83,0	66,5	45,1	26,8	18,8	691,7
11. 1. OG West Südtrakt AF7 neu 100/150 (1,25)	7,0	10,6	16,5	20,1	24,3	23,3	24,9	23,3	18,7	12,6	7,5	5,3	194,2
12. 1. OG West Südtrakt AT5 neu Balkontür 100/2,40 (1,23)	11,9	17,9	27,9	34,0	41,2	39,5	42,2	39,4	31,6	21,4	12,7	8,9	328,6
13. 1. OG West Südtrakt AT4 Eingangstür Fahrschule (1,45)	20,6	30,9	48,4	58,9	71,3	68,4	73,0	68,3	54,7	37,1	22,0	15,5	569,0
14. 2. OG West Südtrakt AF4 neu 195/150 (1,23)	57,9	87,1	136,2	165,9	200,7	192,6	205,6	192,2	153,9	104,3	62,0	43,5	1.601,9
15. 2. OG Nord AF1 neu 125/150 (1,27)	29,6	43,0	61,6	83,6	107,6	110,9	113,3	91,3	77,2	47,9	32,1	22,4	820,4
16. 2. OG Nord AF2 neu 155/150 (1,25)	6,5	9,4	13,5	18,3	23,6	24,3	24,8	20,0	16,9	10,5	7,0	4,9	179,9
Summe	555,9	754,8	993,6	1.072,1	1.195,7	1.120,4	1.194,3	1.160,1	1.064,9	838,8	586,8	442,0	10.979,4

Projekt: 21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming

Datum: 30. Juli 2021

Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (RK)													
	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. 1. OG Nord AF1 neu 125/150 (1,27)	27,0	43,4	58,4	81,3	113,7	121,4	122,3	91,2	73,4	49,0	27,2	19,8	828,1
2. 1. OG Nord AF2 neu 155/150 (1,25)	5,9	9,5	12,8	17,8	24,9	26,6	26,8	20,0	16,1	10,7	6,0	4,3	181,6
3. 1. OG Süd AF4 neu 195/150 (1,23)	47,2	71,7	93,4	94,1	104,2	92,5	97,6	104,0	97,9	83,6	49,9	41,0	977,2
4. 1. OG Süd AF5 neu 110/150 (1,25)	25,8	39,1	51,0	51,3	56,8	50,5	53,2	56,7	53,4	45,6	27,2	22,4	533,0
5. 1. OG Süd Südtrakt AF4 neu 195/150 (1,23)	47,2	71,7	93,4	94,1	104,2	92,5	97,6	104,0	97,9	83,6	49,9	41,0	977,2
6. 2. OG Süd AF4 neu 195/150 (1,23)	23,6	35,9	46,7	47,1	52,1	46,3	48,8	52,0	49,0	41,8	24,9	20,5	488,6
7. 2. OG Süd AF7 neu 100/150 (1,25)	22,9	34,8	45,3	45,6	50,5	44,8	47,3	50,4	47,5	40,5	24,2	19,9	473,8
8. 2. OG Süd AT5 neu Balkontür 100/2,40 (1,23)	38,8	58,8	76,7	77,2	85,5	75,9	80,1	85,3	80,3	68,6	40,9	33,6	801,8
9. 2. OG Süd Südtrakt AF4 neu 195/150 (1,23)	47,2	71,7	93,4	94,1	104,2	92,5	97,6	104,0	97,9	83,6	49,9	41,0	977,2
10. 1. OG West Südtrakt AF6 neu 115/150 (1,24)	20,2	33,3	54,1	69,7	91,6	91,1	95,9	84,1	62,1	42,4	20,7	15,2	680,4
11. 1. OG West Südtrakt AF7 neu 100/150 (1,25)	5,7	9,4	15,2	19,6	25,7	25,6	26,9	23,6	17,4	11,9	5,8	4,3	191,0
12. 1. OG West Südtrakt AT5 neu Balkontür 100/2,40 (1,23)	9,6	15,8	25,7	33,1	43,5	43,3	45,5	40,0	29,5	20,1	9,8	7,2	323,2
13. 1. OG West Südtrakt AT4 Eingangstür Fahrschule (1,45)	16,6	27,4	44,5	57,3	75,3	74,9	78,9	69,2	51,1	34,9	17,1	12,5	559,7
14. 2. OG West Südtrakt AF4 neu 195/150 (1,23)	46,9	77,2	125,2	161,4	212,0	210,9	222,0	194,8	143,9	98,2	48,0	35,1	1.575,7
15. 2. OG Nord AF1 neu 125/150 (1,27)	27,0	43,4	58,4	81,3	113,7	121,4	122,3	91,2	73,4	49,0	27,2	19,8	828,1
16. 2. OG Nord AF2 neu 155/150 (1,25)	5,9	9,5	12,8	17,8	24,9	26,6	26,8	20,0	16,1	10,7	6,0	4,3	181,6
Summe	417,6	652,7	907,1	1.042,9	1.282,8	1.236,9	1.289,9	1.190,7	1.006,9	774,3	434,7	341,8	10.578,2

Projekt: 21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming

Datum:

30. Juli 2021

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	LT [W/K]
1. OG Nord	AW6 Mantelbeton WDVS (0,20)	46,88	0,20	1,000	9,38
1. OG Nord	AF1 neu 125/150 (1,27)	11,25	1,27	1,000	14,29
1. OG Nord	AF2 neu 155/150 (1,25)	2,33	1,25	1,000	2,91
1. OG Süd	AW6 Mantelbeton WDVS (0,20)	18,69	0,20	1,000	3,74
1. OG Süd	AF4 neu 195/150 (1,23)	5,85	1,23	1,000	7,20
1. OG Süd	AF5 neu 110/150 (1,25)	3,30	1,25	1,000	4,13
1. OG Süd Südtrakt	AW4 Südtrakt WDVS 8cm (0,29)	20,81	0,29	1,000	6,03
1. OG Süd Südtrakt	AF4 neu 195/150 (1,23)	5,85	1,23	1,000	7,20
1. OG Ost Südtrakt	AW8 Mantelb. WDVS Mineral 10cm (0,24)	1,44	0,24	1,000	0,35
2. OG West ü. Dach	AW8 Mantelb. WDVS Mineral 10cm (0,24)	7,70	0,24	1,000	1,85
2. OG Süd	AW6 Mantelbeton WDVS (0,20)	17,12	0,20	1,000	3,42
2. OG Süd	AF4 neu 195/150 (1,23)	2,93	1,23	1,000	3,60
2. OG Süd	AF7 neu 100/150 (1,25)	3,00	1,25	1,000	3,75
2. OG Süd	AT5 neu Balkontür 100/2,40 (1,23)	4,80	1,23	1,000	5,90
2. OG Süd Südtrakt	AW4 Südtrakt WDVS 8cm (0,29)	20,81	0,29	1,000	6,03
2. OG Süd Südtrakt	AF4 neu 195/150 (1,23)	5,85	1,23	1,000	7,20
2. OG Ost Südtrakt	AW8 Mantelb. WDVS Mineral 10cm (0,24)	25,34	0,24	1,000	6,08
1. OG West Südtrakt	AW4 Südtrakt WDVS 8cm (0,29)	33,25	0,29	1,000	9,64
1. OG West Südtrakt	AF6 neu 115/150 (1,24)	5,18	1,24	1,000	6,42
1. OG West Südtrakt	AF7 neu 100/150 (1,25)	1,50	1,25	1,000	1,88
1. OG West Südtrakt	AT5 neu Balkontür 100/2,40 (1,23)	2,40	1,23	1,000	2,95
1. OG West Südtrakt	AT4 Eingangstür Fahrschule (1,45)	4,18	1,45	1,000	6,06
2. OG West Südtrakt	AW4 Südtrakt WDVS 8cm (0,29)	34,80	0,29	1,000	10,09
2. OG West Südtrakt	AF4 neu 195/150 (1,23)	11,70	1,23	1,000	14,39
Süd Fläche Bereich Balkone	AW2 Bereich Kragplatten (3,33)	5,64	3,33	1,000	18,78
2. OG Nord	AW6 Mantelbeton WDVS (0,20)	46,88	0,20	1,000	9,38
2. OG Nord	AF1 neu 125/150 (1,27)	11,25	1,27	1,000	14,29
2. OG Nord	AF2 neu 155/150 (1,25)	2,33	1,25	1,000	2,91
Decke zum EG- Passage	DE7 Decke Bereich Passage (0,31)	66,47	0,31	1,000	20,61
1. OG Wand Innenhof Nachbarhaus Ost	AW8 Mantelb. WDVS Mineral 10cm (0,24)	10,08	0,24	1,000	2,42
2. OG Wand Innenhof Nachbarhaus Ost	AW8 Mantelb. WDVS Mineral 10cm (0,24)	10,08	0,24	1,000	2,42
				Summe	215,26

Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	LT [W/K]
1. OGWand Stiegenhaus u. Aufzug	IW1 Mantelbetonwände (0,81)	57,78	0,81	0,700	32,76
1. OGWand Stiegenhaus u. Aufzug	IT1 Wohnungseingangstür	3,60	1,70	0,700	4,28
2. OG Wand Stiegenhaus u. Aufzug	IW1 Mantelbetonwände (0,81)	84,50	0,81	0,700	47,91
2. OG Wand Stiegenhaus u. Aufzug	IT1 Wohnungseingangstür	5,40	1,70	0,700	6,43
Decke ü 1. OG	DE6 Wärmestrom unten (0,55)	3,59	0,55	0,700	1,38
Decke ü. 2. OG Südosttrakt	DE4 Oberste Geschoßdecke Süd (0,21)	132,27	0,21	0,900	25,00
1. OG Ost Südtrakt	IW1 Mantelbetonwände (0,81)	39,54	0,81	0,900	28,82
2. OG Ost Südtrakt	IW1 Mantelbetonwände (0,81)	15,73	0,81	0,900	11,47
				Summe	158,06

Projekt: **21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming**

Datum: 30. Juli 2021

Leitwerte		
Hüllfläche AB	792,06	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	215,26	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	0,00	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	158,06	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	37,33	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	410,65	W/K

Projekt: 21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming

Datum:

30. Juli 2021

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	LT [W/K]
1. OG Nord	AW6 Mantelbeton WDVS (0,20)	46,88	0,20	1,000	9,38
1. OG Nord	AF1 neu 125/150 (1,27)	11,25	1,27	1,000	14,29
1. OG Nord	AF2 neu 155/150 (1,25)	2,33	1,25	1,000	2,91
1. OG Süd	AW6 Mantelbeton WDVS (0,20)	18,69	0,20	1,000	3,74
1. OG Süd	AF4 neu 195/150 (1,23)	5,85	1,23	1,000	7,20
1. OG Süd	AF5 neu 110/150 (1,25)	3,30	1,25	1,000	4,13
1. OG Süd Südtrakt	AW4 Südtrakt WDVS 8cm (0,29)	20,81	0,29	1,000	6,03
1. OG Süd Südtrakt	AF4 neu 195/150 (1,23)	5,85	1,23	1,000	7,20
1. OG Ost Südtrakt	AW8 Mantelb. WDVS Mineral 10cm (0,24)	1,44	0,24	1,000	0,35
2. OG West ü. Dach	AW8 Mantelb. WDVS Mineral 10cm (0,24)	7,70	0,24	1,000	1,85
2. OG Süd	AW6 Mantelbeton WDVS (0,20)	17,12	0,20	1,000	3,42
2. OG Süd	AF4 neu 195/150 (1,23)	2,93	1,23	1,000	3,60
2. OG Süd	AF7 neu 100/150 (1,25)	3,00	1,25	1,000	3,75
2. OG Süd	AT5 neu Balkontür 100/2,40 (1,23)	4,80	1,23	1,000	5,90
2. OG Süd Südtrakt	AW4 Südtrakt WDVS 8cm (0,29)	20,81	0,29	1,000	6,03
2. OG Süd Südtrakt	AF4 neu 195/150 (1,23)	5,85	1,23	1,000	7,20
2. OG Ost Südtrakt	AW8 Mantelb. WDVS Mineral 10cm (0,24)	25,34	0,24	1,000	6,08
1. OG West Südtrakt	AW4 Südtrakt WDVS 8cm (0,29)	33,25	0,29	1,000	9,64
1. OG West Südtrakt	AF6 neu 115/150 (1,24)	5,18	1,24	1,000	6,42
1. OG West Südtrakt	AF7 neu 100/150 (1,25)	1,50	1,25	1,000	1,88
1. OG West Südtrakt	AT5 neu Balkontür 100/2,40 (1,23)	2,40	1,23	1,000	2,95
1. OG West Südtrakt	AT4 Eingangstür Fahrschule (1,45)	4,18	1,45	1,000	6,06
2. OG West Südtrakt	AW4 Südtrakt WDVS 8cm (0,29)	34,80	0,29	1,000	10,09
2. OG West Südtrakt	AF4 neu 195/150 (1,23)	11,70	1,23	1,000	14,39
Süd Fläche Bereich Balkone	AW2 Bereich Kragplatten (3,33)	5,64	3,33	1,000	18,78
2. OG Nord	AW6 Mantelbeton WDVS (0,20)	46,88	0,20	1,000	9,38
2. OG Nord	AF1 neu 125/150 (1,27)	11,25	1,27	1,000	14,29
2. OG Nord	AF2 neu 155/150 (1,25)	2,33	1,25	1,000	2,91
Decke zum EG- Passage	DE7 Decke Bereich Passage (0,31)	66,47	0,31	1,000	20,61
1. OG Wand Innenhof Nachbarhaus Ost	AW8 Mantelb. WDVS Mineral 10cm (0,24)	10,08	0,24	1,000	2,42
2. OG Wand Innenhof Nachbarhaus Ost	AW8 Mantelb. WDVS Mineral 10cm (0,24)	10,08	0,24	1,000	2,42
				Summe	215,26

Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	LT [W/K]
1. OGWand Stiegenhaus u. Aufzug	IW1 Mantelbetonwände (0,81)	57,78	0,81	0,700	32,76
1. OGWand Stiegenhaus u. Aufzug	IT1 Wohnungseingangstür	3,60	1,70	0,700	4,28
2. OG Wand Stiegenhaus u. Aufzug	IW1 Mantelbetonwände (0,81)	84,50	0,81	0,700	47,91
2. OG Wand Stiegenhaus u. Aufzug	IT1 Wohnungseingangstür	5,40	1,70	0,700	6,43
Decke ü 1. OG	DE6 Wärmestrom unten (0,55)	3,59	0,55	0,700	1,38
Decke ü. 2. OG Südosttrakt	DE4 Oberste Geschoßdecke Süd (0,21)	132,27	0,21	0,900	25,00
1. OG Ost Südtrakt	IW1 Mantelbetonwände (0,81)	39,54	0,81	0,900	28,82
2. OG Ost Südtrakt	IW1 Mantelbetonwände (0,81)	15,73	0,81	0,900	11,47
				Summe	158,06

Projekt: **21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming**

Datum: 30. Juli 2021

Leitwerte		
Hüllfläche AB	792,06	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	215,26	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	0,00	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	158,06	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	37,33	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	410,65	W/K

Projekt: 21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming

Datum: 30. Juli 2021

Kühlbedarf (RK)														
Kühlbedarf		31.141	[kWh]	Transmissionsleitwert LT			410,65	[W/K]						
Brutto-Grundfläche BGF		822,34	[m²]	Innentemp. Ti			26,0	[C°]						
Brutto-Volumen V		2.577,25	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil			5,85	[W/m²]						
Kühlbedarf flächenspezifisch		37,87	[kWh/m²]	Speicherkapazität C			51545,00	[Wh/K]						
Kühlbedarf volumenspezifisch		12,08	[kWh/m³]											
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	0,47	6.436	4.303	10.739	4.675	835	5.510	0,51	226,53	91,17	6,70	0,99	1,39	0
2	2,73	5.298	3.410	8.709	4.161	1.305	5.467	0,63	218,08	92,56	6,78	0,98	1,37	0
3	6,81	4.838	3.234	8.072	4.675	1.814	6.489	0,80	226,53	91,17	6,70	0,94	1,39	0
4	11,62	3.508	2.318	5.826	4.503	2.086	6.589	1,13	223,90	91,60	6,72	0,81	1,38	1.721
5	16,20	2.470	1.652	4.122	4.675	2.566	7.240	1,76	226,53	91,17	6,70	0,56	1,39	4.386
6	19,33	1.627	1.075	2.702	4.503	2.474	6.977	2,58	223,90	91,60	6,72	0,39	1,38	5.920
7	21,12	1.230	822	2.053	4.675	2.580	7.254	3,53	226,53	91,17	6,70	0,28	1,39	7.222
8	20,56	1.371	917	2.288	4.675	2.381	7.056	3,08	226,53	91,17	6,70	0,32	1,39	6.620
9	17,03	2.188	1.446	3.634	4.503	2.014	6.517	1,79	223,90	91,60	6,72	0,55	1,38	4.034
10	11,64	3.620	2.420	6.040	4.675	1.549	6.223	1,03	226,53	91,17	6,70	0,86	1,39	1.238
11	6,16	4.840	3.198	8.038	4.503	869	5.373	0,67	223,90	91,60	6,72	0,98	1,38	0
12	2,19	6.002	4.013	10.015	4.675	684	5.358	0,54	226,53	91,17	6,70	0,99	1,39	0
Summe		43.430	28.809	72.239	54.897	21.156	76.053							31.141

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

Projekt: 21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming

Datum: 30. Juli 2021

Kühlbedarf (SK)														
Kühlbedarf		17.392		[kWh]		Transmissionsleitwert LT					410,65		[W/K]	
Brutto-Grundfläche BGF		822,34		[m²]		Innentemp. Ti					26,0		[C°]	
Brutto-Volumen V		2.577,25		[m³]		Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil					5,85		[W/m²]	
Kühlbedarf flächenspezifisch		21,15		[kWh/m²]		Speicherkapazität C					51545,00		[Wh/K]	
Kühlbedarf volumenspezifisch		6,75		[kWh/m³]										
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	-3,51	7.439	4.973	12.412	4.675	1.112	5.786	0,47	226,53	91,17	6,70	1,00	1,39	0
2	-1,13	6.177	3.976	10.153	4.161	1.510	5.671	0,56	218,08	92,56	6,78	0,99	1,37	0
3	3,08	5.777	3.862	9.639	4.675	1.987	6.662	0,69	226,53	91,17	6,70	0,97	1,39	0
4	7,62	4.483	2.962	7.445	4.503	2.144	6.648	0,89	223,90	91,60	6,72	0,91	1,38	0
5	12,01	3.527	2.358	5.886	4.675	2.391	7.066	1,20	226,53	91,17	6,70	0,78	1,39	2.170
6	15,56	2.548	1.683	4.231	4.503	2.241	6.744	1,59	223,90	91,60	6,72	0,62	1,38	3.576
7	17,36	2.179	1.457	3.636	4.675	2.389	7.063	1,94	226,53	91,17	6,70	0,51	1,39	4.787
8	16,69	2.347	1.569	3.916	4.675	2.320	6.995	1,79	226,53	91,17	6,70	0,55	1,39	4.323
9	13,63	3.017	1.994	5.011	4.503	2.130	6.633	1,32	223,90	91,60	6,72	0,72	1,38	2.536
10	8,44	4.426	2.959	7.385	4.675	1.678	6.352	0,86	226,53	91,17	6,70	0,93	1,39	0
11	2,27	5.788	3.825	9.613	4.503	1.174	5.677	0,59	223,90	91,60	6,72	0,99	1,38	0
12	-2,49	7.182	4.801	11.983	4.675	884	5.559	0,46	226,53	91,17	6,70	1,00	1,39	0
Summe		54.890	36.420	91.310	54.897	21.959	76.856							17.392

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

Projekt: 21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming

Datum: 30. Juli 2021

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (RK)															
Kühlbedarf		2.442			[kWh]			Transmissionsleitwert LT			410,65			[W/K]	
Brutto-Grundfläche BGF		822,34			[m²]			Innentemp. Ti			26,0			[C°]	
Brutto-Volumen V		2.577,25			[m³]			Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil			5,85			[W/m²]	
Kühlbedarf flächenspezifisch		2,97			[kWh/m²]			Speicherkapazität C			51545,00			[Wh/K]	
Kühlbedarf volumenspezifisch		0,95			[kWh/m³]										
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	0,47	6.436	1.657	8.093	0	835	835	0,10	87,23	120,98	8,56	1,00	1,09	0	
2	2,73	5.298	1.364	6.663	0	1.305	1.305	0,20	87,23	120,98	8,56	1,00	1,09	0	
3	6,81	4.838	1.245	6.083	0	1.814	1.814	0,30	87,23	120,98	8,56	1,00	1,09	0	
4	11,62	3.508	903	4.411	0	2.086	2.086	0,47	87,23	120,98	8,56	1,00	1,09	0	
5	16,20	2.470	636	3.106	0	2.566	2.566	0,83	87,23	120,98	8,56	0,96	1,09	0	
6	19,33	1.627	419	2.046	0	2.474	2.474	1,21	87,23	120,98	8,56	0,79	1,09	557	
7	21,12	1.230	317	1.547	0	2.580	2.580	1,67	87,23	120,98	8,56	0,60	1,09	1.134	
8	20,56	1.371	353	1.724	0	2.381	2.381	1,38	87,23	120,98	8,56	0,71	1,09	751	
9	17,03	2.188	563	2.752	0	2.014	2.014	0,73	87,23	120,98	8,56	0,98	1,09	0	
10	11,64	3.620	932	4.552	0	1.549	1.549	0,34	87,23	120,98	8,56	1,00	1,09	0	
11	6,16	4.840	1.246	6.086	0	869	869	0,14	87,23	120,98	8,56	1,00	1,09	0	
12	2,19	6.002	1.545	7.548	0	684	684	0,09	87,23	120,98	8,56	1,00	1,09	0	
Summe		43.430	11.181	54.611	0	21.156	21.156							2.442	

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

Projekt: 21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming

Datum: 30. Juli 2021

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (SK)														
Kühlbedarf		0			[kWh]		Transmissionsleitwert LT				410,65		[W/K]	
Brutto-Grundfläche BGF		822,34			[m²]		Innentemp. Ti				26,0		[C°]	
Brutto-Volumen V		2.577,25			[m³]		Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil				5,85		[W/m²]	
Kühlbedarf flächenspezifisch		0,00			[kWh/m²]		Speicherkapazität C				51545,00		[Wh/K]	
Kühlbedarf volumenspezifisch		0,00			[kWh/m³]									
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	-3,51	7.439	1.915	9.354	0	1.112	1.112	0,12	87,23	120,98	8,56	1,00	1,09	0
2	-1,13	6.177	1.590	7.767	0	1.510	1.510	0,19	87,23	120,98	8,56	1,00	1,09	0
3	3,08	5.777	1.487	7.264	0	1.987	1.987	0,27	87,23	120,98	8,56	1,00	1,09	0
4	7,62	4.483	1.154	5.637	0	2.144	2.144	0,38	87,23	120,98	8,56	1,00	1,09	0
5	12,01	3.527	908	4.436	0	2.391	2.391	0,54	87,23	120,98	8,56	1,00	1,09	0
6	15,56	2.548	656	3.204	0	2.241	2.241	0,70	87,23	120,98	8,56	0,99	1,09	0
7	17,36	2.179	561	2.740	0	2.389	2.389	0,87	87,23	120,98	8,56	0,95	1,09	0
8	16,69	2.347	604	2.951	0	2.320	2.320	0,79	87,23	120,98	8,56	0,97	1,09	0
9	13,63	3.017	777	3.794	0	2.130	2.130	0,56	87,23	120,98	8,56	1,00	1,09	0
10	8,44	4.426	1.139	5.565	0	1.678	1.678	0,30	87,23	120,98	8,56	1,00	1,09	0
11	2,27	5.788	1.490	7.278	0	1.174	1.174	0,16	87,23	120,98	8,56	1,00	1,09	0
12	-2,49	7.182	1.849	9.031	0	884	884	0,10	87,23	120,98	8,56	1,00	1,09	0
Summe		54.890	14.132	69.021	0	21.959	21.959							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

Projekt: 21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming

Datum:

30. Juli 2021

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Kühlbedarf

Vereinfachte Berechnung des Verschattungsfaktors $F_{s,c}$

Nr	Wand	Fenster/Tür	Richtung [°]	Neigung [°]	Anz.	Fläche [m²]	Glasanteil [%]	g-wert [-]	$F_{s,c}$ [-]	a_mSc [-]	g_tot [-]	A_trans,c [m²]
1	1. OG Nord	AF1 neu 125/150 (1,27)	0	90	6	11,25	66	0,63	1,00	0,00	0,63	4,12
2	1. OG Nord	AF2 neu 155/150 (1,25)	0	90	1	2,33	70	0,63	1,00	0,00	0,63	0,90
3	1. OG Süd	AF4 neu 195/150 (1,23)	180	90	2	5,85	73	0,63	1,00	0,00	0,63	2,38
4	1. OG Süd	AF5 neu 110/150 (1,25)	180	90	2	3,30	71	0,63	1,00	0,00	0,63	1,30
5	1. OG Süd Südtrakt	AF4 neu 195/150 (1,23)	180	90	2	5,85	73	0,63	1,00	0,00	0,63	2,38
6	2. OG Süd	AF4 neu 195/150 (1,23)	180	90	1	2,93	73	0,63	1,00	0,00	0,63	1,19
7	2. OG Süd	AF7 neu 100/150 (1,25)	180	90	2	3,00	69	0,63	1,00	0,00	0,63	1,16
8	2. OG Süd	AT5 neu Balkontür 100/2,40 (1,23)	180	90	2	4,80	73	0,63	1,00	0,00	0,63	1,96
9	2. OG Süd Südtrakt	AF4 neu 195/150 (1,23)	180	90	2	5,85	73	0,63	1,00	0,00	0,63	2,38
10	1. OG West Südtrakt	AF6 neu 115/150 (1,24)	270	90	3	5,18	72	0,63	1,00	0,00	0,63	2,06
11	1. OG West Südtrakt	AF7 neu 100/150 (1,25)	270	90	1	1,50	69	0,63	1,00	0,00	0,63	0,58
12	1. OG West Südtrakt	AT5 neu Balkontür 100/2,40 (1,23)	270	90	1	2,40	73	0,63	1,00	0,00	0,63	0,98
13	1. OG West Südtrakt	AT4 Eingangstür Fahrshule (1,45)	270	90	1	4,18	77	0,60	1,00	0,00	0,60	1,69
14	2. OG West Südtrakt	AF4 neu 195/150 (1,23)	270	90	4	11,70	73	0,63	1,00	0,00	0,63	4,77
15	2. OG Nord	AF1 neu 125/150 (1,27)	0	90	6	11,25	66	0,63	1,00	0,00	0,63	4,12
16	2. OG Nord	AF2 neu 155/150 (1,25)	0	90	1	2,33	70	0,63	1,00	0,00	0,63	0,90

$F_{s,c}$ Verschattungsfaktor Sommer

$A_{trans,c}$ Transparente Aufnahmefläche Sommer

Für die Berechnung der Kollektorfläche wird der g-Wert mit $F_g = 0,9 * 0,98$ multipliziert. Damit berücksichtigt die ÖNORM B 8110-6 Verschmutzung und nicht-senkrechter Strahlungseinfall.

Projekt: 21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming

Datum: 30. Juli 2021

Solare Gewinne transparent für Kühlbedarf (SK)													
	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. 1. OG Nord AF1 neu 125/150 (1,27)	59,1	85,9	123,3	167,1	215,2	221,8	226,5	182,6	154,4	95,7	64,2	44,9	1.640,7
2. 1. OG Nord AF2 neu 155/150 (1,25)	13,0	18,8	27,0	36,7	47,2	48,6	49,7	40,0	33,9	21,0	14,1	9,8	359,8
3. 1. OG Süd AF4 neu 195/150 (1,23)	135,1	174,2	207,6	193,5	190,3	165,6	180,8	198,6	206,1	187,5	141,1	110,4	2.090,7
4. 1. OG Süd AF5 neu 110/150 (1,25)	73,7	95,0	113,2	105,6	103,8	90,3	98,6	108,3	112,4	102,3	77,0	60,2	1.140,4
5. 1. OG Süd Südtrakt AF4 neu 195/150 (1,23)	135,1	174,2	207,6	193,5	190,3	165,6	180,8	198,6	206,1	187,5	141,1	110,4	2.090,7
6. 2. OG Süd AF4 neu 195/150 (1,23)	67,6	87,1	103,8	96,8	95,2	82,8	90,4	99,3	103,0	93,7	70,6	55,2	1.045,3
7. 2. OG Süd AF7 neu 100/150 (1,25)	65,5	84,4	100,7	93,8	92,3	80,3	87,6	96,3	99,9	90,9	68,4	53,5	1.013,7
8. 2. OG Süd AT5 neu Balkontür 100/2,40 (1,23)	110,9	142,9	170,3	158,8	156,2	135,8	148,3	163,0	169,1	153,8	115,8	90,6	1.715,4
9. 2. OG Süd Südtrakt AF4 neu 195/150 (1,23)	135,1	174,2	207,6	193,5	190,3	165,6	180,8	198,6	206,1	187,5	141,1	110,4	2.090,7
10. 1. OG West Südtrakt AF6 neu 115/150 (1,24)	50,0	75,2	117,7	143,3	173,3	166,3	177,5	166,0	132,9	90,1	53,5	37,6	1.383,5
11. 1. OG West Südtrakt AF7 neu 100/150 (1,25)	14,0	21,1	33,0	40,2	48,7	46,7	49,8	46,6	37,3	25,3	15,0	10,5	388,3
12. 1. OG West Südtrakt AT5 neu Balkontür 100/2,40 (1,23)	23,8	35,7	55,9	68,1	82,3	79,0	84,3	78,8	63,2	42,8	25,4	17,9	657,2
13. 1. OG West Südtrakt AT4 Eingangstür Fahrschule (1,45)	41,1	61,9	96,8	117,8	142,6	136,8	146,0	136,5	109,4	74,1	44,0	30,9	1.138,0
14. 2. OG West Südtrakt AF4 neu 195/150 (1,23)	115,8	174,2	272,5	331,8	401,4	385,2	411,2	384,4	307,9	208,7	123,9	87,0	3.203,8
15. 2. OG Nord AF1 neu 125/150 (1,27)	59,1	85,9	123,3	167,1	215,2	221,8	226,5	182,6	154,4	95,7	64,2	44,9	1.640,7
16. 2. OG Nord AF2 neu 155/150 (1,25)	13,0	18,8	27,0	36,7	47,2	48,6	49,7	40,0	33,9	21,0	14,1	9,8	359,8
Summe	1.111,8	1.509,5	1.987,2	2.144,2	2.391,5	2.240,7	2.388,6	2.320,2	2.129,9	1.677,6	1.173,6	884,0	21.958,9

Projekt: 21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming

Datum: 30. Juli 2021

Solare Gewinne transparent für Kühlbedarf (RK)													
	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. 1. OG Nord AF1 neu 125/150 (1,27)	54,0	86,8	116,8	162,6	227,3	242,9	244,7	182,5	146,7	98,0	54,4	39,5	1.656,2
2. 1. OG Nord AF2 neu 155/150 (1,25)	11,8	19,0	25,6	35,6	49,9	53,3	53,7	40,0	32,2	21,5	11,9	8,7	363,2
3. 1. OG Süd AF4 neu 195/150 (1,23)	94,5	143,4	186,9	188,2	208,4	185,0	195,2	208,0	195,8	167,2	99,8	82,0	1.954,4
4. 1. OG Süd AF5 neu 110/150 (1,25)	51,5	78,2	101,9	102,7	113,7	100,9	106,5	113,5	106,8	91,2	54,4	44,7	1.066,0
5. 1. OG Süd Südtrakt AF4 neu 195/150 (1,23)	94,5	143,4	186,9	188,2	208,4	185,0	195,2	208,0	195,8	167,2	99,8	82,0	1.954,4
6. 2. OG Süd AF4 neu 195/150 (1,23)	47,2	71,7	93,4	94,1	104,2	92,5	97,6	104,0	97,9	83,6	49,9	41,0	977,2
7. 2. OG Süd AF7 neu 100/150 (1,25)	45,8	69,5	90,6	91,3	101,0	89,7	94,7	100,9	94,9	81,1	48,4	39,8	947,6
8. 2. OG Süd AT5 neu Balkontür 100/2,40 (1,23)	77,5	117,7	153,3	154,5	171,0	151,8	160,2	170,7	160,7	137,2	81,9	67,3	1.603,6
9. 2. OG Süd Südtrakt AF4 neu 195/150 (1,23)	94,5	143,4	186,9	188,2	208,4	185,0	195,2	208,0	195,8	167,2	99,8	82,0	1.954,4
10. 1. OG West Südtrakt AF6 neu 115/150 (1,24)	40,5	66,7	108,2	139,4	183,1	182,2	191,7	168,2	124,3	84,8	41,5	30,3	1.360,8
11. 1. OG West Südtrakt AF7 neu 100/150 (1,25)	11,4	18,7	30,4	39,1	51,4	51,1	53,8	47,2	34,9	23,8	11,6	8,5	382,0
12. 1. OG West Südtrakt AT5 neu Balkontür 100/2,40 (1,23)	19,2	31,7	51,4	66,2	87,0	86,5	91,1	79,9	59,0	40,3	19,7	14,4	646,4
13. 1. OG West Südtrakt AT4 Eingangstür Fahrtschule (1,45)	33,3	54,9	89,0	114,6	150,6	149,8	157,7	138,4	102,2	69,7	34,1	25,0	1.119,4
14. 2. OG West Südtrakt AF4 neu 195/150 (1,23)	93,7	154,4	250,5	322,7	424,1	421,8	444,1	389,6	287,8	196,3	96,0	70,3	3.151,4
15. 2. OG Nord AF1 neu 125/150 (1,27)	54,0	86,8	116,8	162,6	227,3	242,9	244,7	182,5	146,7	98,0	54,4	39,5	1.656,2
16. 2. OG Nord AF2 neu 155/150 (1,25)	11,8	19,0	25,6	35,6	49,9	53,3	53,7	40,0	32,2	21,5	11,9	8,7	363,2
Summe	835,2	1.305,4	1.814,1	2.085,7	2.565,5	2.473,7	2.579,7	2.381,4	2.013,9	1.548,6	869,5	683,7	21.156,4

Projekt: 21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schlading

Datum: 30. Juli 2021

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 [m²]	V V [m³]	c p,l . rho L [Wh/(m³·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	1,05	12,00	23,00	744,00	0,390	822,34	1710,47	0,34	226,53	4.299
Feb	1,05	12,00	20,00	672,00	0,375	822,34	1710,47	0,34	218,08	3.390
Mär	1,05	12,00	23,00	744,00	0,390	822,34	1710,47	0,34	226,53	3.188
Apr	1,05	12,00	22,00	720,00	0,385	822,34	1710,47	0,34	223,90	2.318
Mai	1,05	12,00	23,00	744,00	0,390	822,34	1710,47	0,34	226,53	1.684
Jun	1,05	12,00	22,00	720,00	0,385	822,34	1710,47	0,34	223,90	1.039
Jul	1,05	12,00	23,00	744,00	0,390	822,34	1710,47	0,34	226,53	783
Aug	1,05	12,00	23,00	744,00	0,390	822,34	1710,47	0,34	226,53	895
Sep	1,05	12,00	22,00	720,00	0,385	822,34	1710,47	0,34	223,90	1.349
Okt	1,05	12,00	23,00	744,00	0,390	822,34	1710,47	0,34	226,53	2.285
Nov	1,05	12,00	22,00	720,00	0,385	822,34	1710,47	0,34	223,90	3.180
Dez	1,05	12,00	23,00	744,00	0,390	822,34	1710,47	0,34	226,53	4.127
									Summe	28.536

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

Projekt: 21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming

Datum: 30. Juli 2021

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 [m²]	V _V [m³]	c _{p,l} · ρ _h L [Wh/(m³·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	1,05	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,390	822,34	1710,47	0,34	226,53	4.973
Feb	1,05	1,50	12,00	8,00	20,00	672,00	0,375	822,34	1710,47	0,34	218,08	3.976
Mär	1,05	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,390	822,34	1710,47	0,34	226,53	3.862
Apr	1,05	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,385	822,34	1710,47	0,34	223,90	2.962
Mai	1,05	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,390	822,34	1710,47	0,34	226,53	2.358
Jun	1,05	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,385	822,34	1710,47	0,34	223,90	1.683
Jul	1,05	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,390	822,34	1710,47	0,34	226,53	1.457
Aug	1,05	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,390	822,34	1710,47	0,34	226,53	1.569
Sep	1,05	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,385	822,34	1710,47	0,34	223,90	1.994
Okt	1,05	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,390	822,34	1710,47	0,34	226,53	2.959
Nov	1,05	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,385	822,34	1710,47	0,34	223,90	3.825
Dez	1,05	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,390	822,34	1710,47	0,34	226,53	4.801
											Summe	36.420

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} · ρ_h L Wärmekapazität der Luft
 LV FL Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung
 QV FL Lüftungsverlust Fenster-Lüftung

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: 21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming
Baukörper: BK 3 Büroräume Sanierung 1. OG- 2. OG

Datum: 30. Juli 2021

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Volumen [m³]	BGF ohne Reduktion [m²]	BGF mit Reduktion [m²]	beh. Hülle [m²]	AV [1/m]
BK 3 Büroräume Sanierung 1. OG- 2. OG	0,00	0,00	0,00	0	2577,25	822,34	822,34	792,06	0,31

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
1. OG Nord	AW6 Mantelbeton WDV5 (0,20)	0,20	1,00	19,50	3,10	60,45	-13,58	0,00	0,00	46,88	0° / 90°	warm / außen
1. OG Süd	AW6 Mantelbeton WDV5 (0,20)	0,20	1,00	9,60	2,90	27,84	-9,15	0,00	0,00	18,69	180° / 90°	warm / außen
1. OG Süd Südtrakt	AW4 Südtrakt WDV5 8cm (0,29)	0,29	1,00	8,60	3,10	26,66	-5,85	0,00	0,00	20,81	180° / 90°	warm / außen
1. OG Ost Südtrakt	AW8 Mantelb. WDV5 Mineral 10cm (0,24)	0,24	1,00	-	-	1,44	0,00	0,00	1,44	1,44	90° / 90°	warm / außen
2. OG West ü. Dach	AW8 Mantelb. WDV5 Mineral 10cm (0,24)	0,24	1,00	-	-	7,70	0,00	0,00	7,70	7,70	270° / 90°	warm / außen
2. OG Süd	AW6 Mantelbeton WDV5 (0,20)	0,20	1,00	9,60	2,90	27,84	-5,93	-4,80	0,00	17,12	180° / 90°	warm / außen
2. OG Süd Südtrakt	AW4 Südtrakt WDV5 8cm (0,29)	0,29	1,00	8,60	3,10	26,66	-5,85	0,00	0,00	20,81	180° / 90°	warm / außen
2. OG Ost Südtrakt	AW8 Mantelb. WDV5 Mineral 10cm (0,24)	0,24	1,00	13,25	3,10	25,34	0,00	0,00	-15,73	25,34	90° / 90°	warm / außen
1. OG West Südtrakt	AW4 Südtrakt WDV5 8cm (0,29)	0,29	1,00	15,00	3,10	46,50	-6,68	-6,58	0,00	33,25	270° / 90°	warm / außen
2. OG West Südtrakt	AW4 Südtrakt WDV5 8cm (0,29)	0,29	1,00	15,00	3,10	46,50	-11,70	0,00	0,00	34,80	270° / 90°	warm / außen
Süd Fläche Bereich Balkone	AW2 Bereich Kragplatten (3,33)	3,33	1,00	28,20	0,20	5,64	0,00	0,00	0,00	5,64	180° / 90°	warm / außen
2. OG Nord	AW6 Mantelbeton WDV5 (0,20)	0,20	1,00	19,50	3,10	60,45	-13,58	0,00	0,00	46,88	0° / 90°	warm / außen
1. OG Wand Innenhof Nachbarhaus Ost	AW8 Mantelb. WDV5 Mineral 10cm (0,24)	0,24	1,00	3,25	3,10	10,08	0,00	0,00	0,00	10,08	0° / 90°	warm / außen
2. OG Wand Innenhof Nachbarhaus Ost	AW8 Mantelb. WDV5 Mineral 10cm (0,24)	0,24	1,00	3,25	3,10	10,08	0,00	0,00	0,00	10,08	0° / 90°	warm / außen
SUMMEN						383,18	-72,30	-11,38	-6,59	299,50		

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
1. OG Wand Nachbarhaus Ost	IW1 Mantelbetonwände (0,81)	0,81	1,00	20,85	3,10	54,56	0,00	0,00	-10,08	54,56	- / 90°	warm / warm

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: 21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming
Baukörper: BK 3 Büroräume Sanierung 1. OG- 2. OG

Datum: 30. Juli 2021

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
1. OG Wand Nachbarhaus West	IW1 Mantelbetonwände (0,81)	0,81	1,00	16,10	3,10	49,91	0,00	0,00	0,00	49,91	- / 90°	warm / warm
1. OGWand Stiegenhaus u. Aufzug	IW1 Mantelbetonwände (0,81)	0,81	1,00	19,80	3,10	61,38	0,00	-3,60	0,00	57,78	- / 90°	warm / unbeheiztes Stiegenhaus
2. OG Wand Nachbarhaus Ost	IW1 Mantelbetonwände (0,81)	0,81	1,00	20,85	3,10	50,71	0,00	0,00	-13,93	50,71	- / 90°	warm / warm
2. OG Wand Nachbarhaus West	IW1 Mantelbetonwände (0,81)	0,81	1,00	16,10	3,10	49,91	0,00	0,00	0,00	49,91	- / 90°	warm / warm
2. OG Wand Stiegenhaus u. Aufzug	IW1 Mantelbetonwände (0,81)	0,81	1,00	29,00	3,10	89,90	0,00	-5,40	0,00	84,50	- / 90°	warm / unbeheiztes Stiegenhaus
1. OG Ost Südtrakt	IW1 Mantelbetonwände (0,81)	0,81	1,00	10,15	3,10	39,54	0,00	0,00	8,08	39,54	- / 90°	warm / unbeheizter Dachraum
2. OG Ost Südtrakt	IW1 Mantelbetonwände (0,81)	0,81	1,00	-	-	15,73	0,00	0,00	15,73	15,73	- / 90°	warm / unbeheizter Dachraum
SUMMEN						411,64	0,00	-9,00	-0,19	402,64		

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
Decke zum EG	DE2 Geschoßdecke (0,58)	0,58	1,00	-	-	310,17	0,00	0,00	310,17	310,17	0° / 0°	warm / warm / Ja
Decke ü. 1. OG	DE2 Geschoßdecke (0,58)	0,58	1,00	-	-	442,11	0,00	0,00	442,11	442,11	0° / 0°	warm / warm / Ja
Decke ü 1. OG	DE6 Wärmestrom unten (0,55)	0,55	1,00	-	-	3,59	0,00	0,00	3,59	3,59	0° / 0°	warm / unbeheiztes Stiegenhaus Decke oben / Ja
Decke ü. 2. OG	DE2 Geschoßdecke (0,58)	0,58	1,00	-	-	319,90	0,00	0,00	319,90	319,90	0° / 0°	warm / warm / Nein
Decke zum EG- Passage	DE7 Decke Bereich Passage (0,31)	0,31	1,00	-	-	66,47	0,00	0,00	66,47	66,47	0° / 0°	warm / Durchfahrt / Ja

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: 21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming
Baukörper: BK 3 Büroräume Sanierung 1. OG- 2. OG

Datum: 30. Juli 2021

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
Decke ü. 2. OG Südosttrakt	DE4 Oberste Geschoßdecke Süd (0,21)	0,21	1,00	-	-	132,27	0,00	0,00	132,27	132,27	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke /
SUMMEN						1274,51	0,00	0,00	1274,51	1274,51		-----

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m³]
1. OG (376,64x3,10)	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	1167,58
2. OG (445,70x3,10)	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	1381,67
WDVS (200m²x0,14)	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	28,00
SUMME			2577,25

Bauteil - Dokumentation

Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: 21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming

Datum: 30. Juli 2021

AW2 Bereich Kragplatten (3,33)

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.202.02 Stahlbeton	0,300	2,300	0,130
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:				0,300	U-Wert [W/(m²K)]:	3,33
<input checked="" type="checkbox"/> wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt						

AW4 Südtrakt WDVS 8cm (0,29)

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Baumit SilikonPutz Kratzstruktur 2	0,002	0,700	0,003
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit BauKleber und Spachtelmasse	0,003	0,800	0,004
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F [80]	0,080	0,040	2,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Mantelbeton, Holzwolleplatten, Verputz, 0,30 m	0,300	0,238	1,261
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:				0,385	U-Wert [W/(m²K)]:	0,29
<input checked="" type="checkbox"/> wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt						

AW6 Mantelbeton WDVS (0,20)

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Baumit SilikatPutz Kratzstruktur 2	0,002	0,700	0,003
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit BauKleber und Spachtelmasse	0,003	0,800	0,004
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F [140]	0,140	0,040	3,500
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Mantelbeton, Holzwolleplatten, Verputz, 0,30 m	0,300	0,238	1,261
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:				0,445	U-Wert [W/(m²K)]:	0,20
<input checked="" type="checkbox"/> wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt						

AW8 Mantelb. WDVS Mineral 10cm (0,24)

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Baumit SilikatPutz Kratzstruktur 2	0,002	0,700	0,003
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit BauKleber und Spachtelmasse	0,003	0,800	0,004
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Baumit FassadenDämmplatte Mineral 035 [100]	0,100	0,036	2,778
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Mantelbeton, Holzwolleplatten, Verputz, 0,30 m	0,300	0,238	1,261
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:				0,405	U-Wert [W/(m²K)]:	0,24
<input checked="" type="checkbox"/> wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt						

IW1 Mantelbetonwände (0,81)

Verwendung : Innenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Baumit MPI 20	0,010	0,600	0,017
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Mantelbeton, Holzwolleplatten, Verputz, 0,25 m	0,250	0,265	0,943
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Baumit MPI 20	0,010	0,600	0,017
Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:				0,270	U-Wert [W/(m²K)]:	0,81
<input checked="" type="checkbox"/> wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt						

DE2 Geschoßdecke (0,58)

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.3 keramische Bodenfliesen, unglasierte Wandplatten	0,015	1,280	0,012
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202.06 Estrichbeton	0,060	1,400	0,043
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	1.506.02 Bläherperlite, lose	0,080	0,060	1,333
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.202.02 Stahlbeton	0,200	2,300	0,087
Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:				0,355	U-Wert [W/(m²K)]:	0,58
<input checked="" type="checkbox"/> wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt						

Bauteil - Dokumentation

Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **21_PS_20_WH Hauptplatz 36_Schladming**

Datum: 30. Juli 2021

DE4 Oberste Geschoßdecke Süd (0,21)

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Zangendecke	0,200	Ø 0,047	Ø 4,270
		1a	UNIROLL-CLASSIC 20	92 %	0,038	-
		1b	1.402.04 Holz 600	8 %	0,150	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Dampfbremse Pro Klima DB+	0,000	1,000	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	1.402.04 Holz 600	0,024	0,150	0,160
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.710.04 Gipskartonplatten	0,030	0,210	0,143
Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]:				0,254	U-Wert [W/(m²K)]:	0,21

☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

DE7 Decke Bereich Passage (0,31)

Verwendung : Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ..)

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.3 keramische Bodenfliesen, unglasierte Wandplatten	0,015	1,280	0,012
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202.06 Estrichbeton	0,060	1,400	0,043
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	1.506.02 Blähperlit, lose	0,080	0,060	1,333
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.202.02 Stahlbeton	0,200	2,300	0,087
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F [60]	0,060	0,040	1,500
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Baumit SilikatPutz Kratzstruktur 1,5	0,002	0,700	0,002
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Baumit BauKleber und Spachtelmasse	0,003	0,800	0,004
Rse+Rsi = 0,21 Bauteil-Dicke [m]:				0,420	U-Wert [W/(m²K)]:	0,31

☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

DE6 Wärmestrom unten (0,55)

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.3 keramische Bodenfliesen, unglasierte Wandplatten	0,015	1,280	0,012
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202.06 Estrichbeton	0,060	1,400	0,043
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	1.506.02 Blähperlit, lose	0,080	0,060	1,333
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.202.02 Stahlbeton	0,200	2,300	0,087
Rse+Rsi = 0,34 Bauteil-Dicke [m]:				0,355	U-Wert [W/(m²K)]:	0,55

☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt