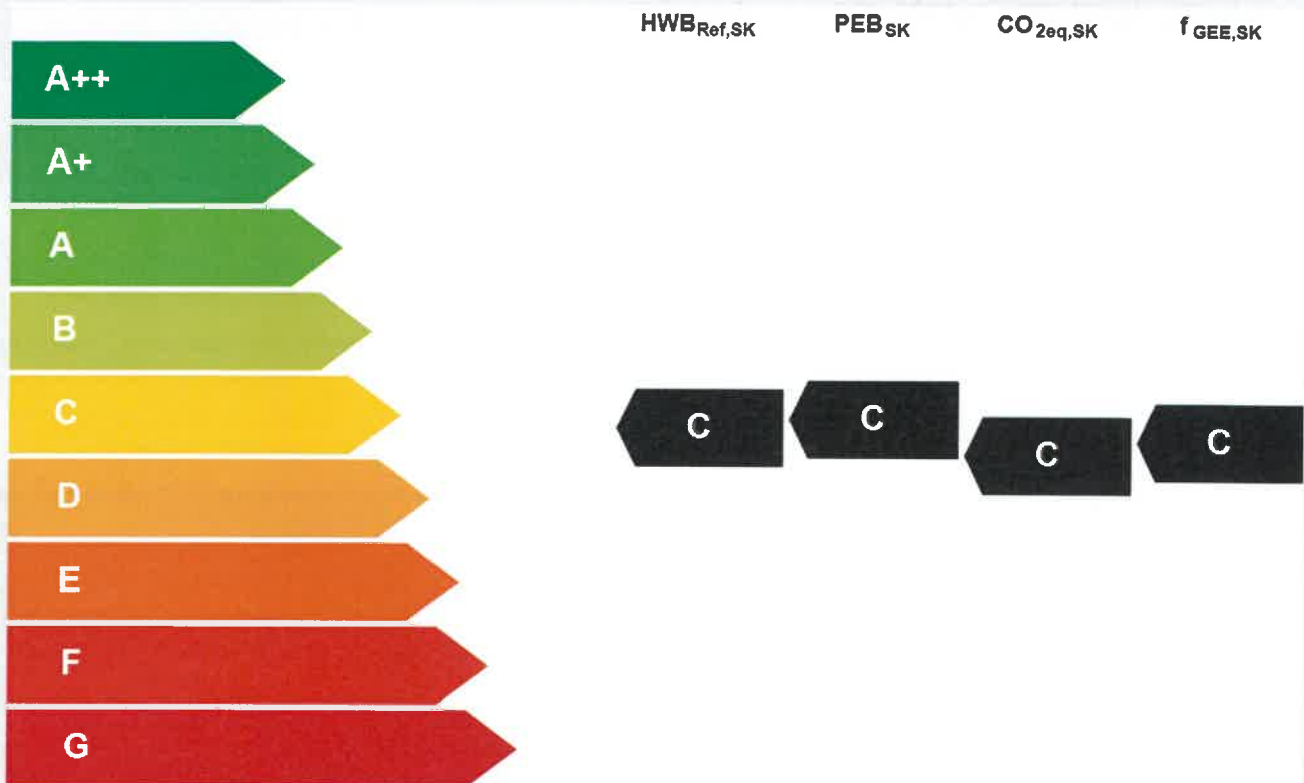


BEZEICHNUNG	Hochhaus Bestand - Oberwart	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude (-teil)	Hochhaus	Baujahr	1964
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	2018
Straße	Wienerstraße 2	Katastralgemeinde	Oberwart
PLZ, Ort	7400 Oberwart	KG-Nummer	34057
Grundstücksnummer	938/1 u. 941/1	Seehöhe	305,00 m

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



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

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

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

HHSB: Der Haushaltsstrombedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

RK: Das Referenzklima ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

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

f_{GEE}: Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger 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_{em}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,em}) 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.

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

GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	K
Brutto-Grundfläche (BGF)	8.543,2 m ²	Heiztage	259 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	6.834,6 m ²	Heizgradlage	3.725 Kd	Solarthermie	0 m ²
Brutto-Volumen (VB)	26.106,2 m ³	Klimaregion	N/SO	Photovoltaik	0,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	7.380,9 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,0 °C	Stromspeicher	0,0 kWh
Kompaktheit A/V	0,28 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	mit Heizung
charakteristische Länge (lc)	3,54 m	mittlerer U-Wert	1,03 W/(m ² K)	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	0,0 m ²	LEK _T -Wert	55,81	RH-WB-System (primär)	Kessel/Therme
Teil-BF	0,0 m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-VB	0,0 m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse		
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{ref,RK} =	71,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	71,2 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	151,7 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE, RK} =	1,62

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h, ref, SK} =	700.964 kWh/a	HWB _{ref, SK} =	82,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h, SK} =	700.964 kWh/a	HWB _{SK} =	82,0 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _w =	87.311 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB, SK} =	1.201.386 kWh/a	HEB _{SK} =	140,6 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{SAWZ, WW} =	2,61
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{SAWZ, RH} =	1,39
Energieaufwandszahl Heizen			e _{SAWZ, H} =	1,52
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	194.580 kWh/a	HHSB _{SK} =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB, SK} =	1.395.965 kWh/a	EEB _{SK} =	163,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB, SK} =	1.641.115 kWh/a	PEB _{SK} =	192,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEB_{ne}, SK} =	1.519.629 kWh/a	PEB _{ne, SK} =	177,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEB_{em}, SK} =	121.486 kWh/a	PEB _{em, SK} =	14,2 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2, SK} =	340.820 kg/a	CO ₂ SK =	39,9 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE, SK} =	1,61
Photovoltaik-Export	Q _{PVE, SK} =	0 kWh/a	PV _{Export, SK} =	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl

Ausstellungsdatum 30.09.2022

Gültigkeitsdatum 30.09.2032

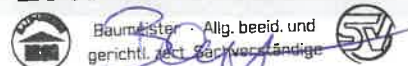
Geschäftszahl

ErstellerIn

BM Ing. Klaus Bayer

Unterschrift

BAYER & BAYER



7400 Oberwart · Hauptplatz 11 · 03352 326 60
1020 Wien · Heinestraße 11/2 · 01 21 61 411
office@svbayer.at · www.svbayer.at

Wände gegen Außenluft

Außenwand 35cm Bestand	U =	0,59 W/m ² K	nicht relevant
Außenwand 30cm Bestand	U =	0,67 W/m ² K	nicht relevant
Außenwand 25cm Bestand	U =	0,78 W/m ² K	nicht relevant

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

Innenwand zu unbeh. Nebengeb. Bestand	U =	0,74 W/m ² K	nicht relevant
---------------------------------------	-----	-------------------------	----------------

Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft

AP 730/320cm Bestand	U =	2,57 W/m ² K	nicht relevant
AP 200/100cm Bestand	U =	2,57 W/m ² K	nicht relevant
AP AT 200/220cm Bestand	U =	2,56 W/m ² K	nicht relevant
AP 900/320cm Bestand	U =	2,57 W/m ² K	nicht relevant
AP 110/100cm Bestand	U =	2,57 W/m ² K	nicht relevant
AP AT 110/220cm Bestand	U =	2,56 W/m ² K	nicht relevant
AP 500/320cm Bestand	U =	2,57 W/m ² K	nicht relevant
AP 300/320cm Bestand	U =	2,57 W/m ² K	nicht relevant
AP 280/320cm Bestand	U =	2,57 W/m ² K	nicht relevant
AP 240/320cm Bestand	U =	2,57 W/m ² K	nicht relevant
AF 180/140cm Bestand	U =	1,65 W/m ² K	nicht relevant
AF 110/140cm Bestand	U =	1,65 W/m ² K	nicht relevant
TT AT 90/235cm Bestand	U =	1,62 W/m ² K	nicht relevant
AF 220/140cm Bestand	U =	1,65 W/m ² K	nicht relevant
AP 190/305cm Bestand	U =	2,57 W/m ² K	nicht relevant
AP 90/95cm Bestand	U =	2,57 W/m ² K	nicht relevant
AP AT 90/210cm Bestand	U =	2,56 W/m ² K	nicht relevant
AP 740/305cm Bestand	U =	2,57 W/m ² K	nicht relevant
AP 50/305cm Bestand	U =	2,57 W/m ² K	nicht relevant
AP 40/305cm Bestand	U =	2,57 W/m ² K	nicht relevant
AF 150/120cm Bestand	U =	1,65 W/m ² K	nicht relevant
AF 640/50cm Bestand	U =	1,65 W/m ² K	nicht relevant
AF 150/240cm Bestand	U =	1,65 W/m ² K	nicht relevant
TT AT 150/240cm Bestand	U =	1,62 W/m ² K	nicht relevant
AF 300/50cm Bestand	U =	1,65 W/m ² K	nicht relevant
AF 250/80cm Bestand	U =	1,65 W/m ² K	nicht relevant
AF 140/140cm Bestand	U =	1,65 W/m ² K	nicht relevant
AF 190/140cm Bestand	U =	1,65 W/m ² K	nicht relevant
AF 260/50cm Bestand	U =	1,65 W/m ² K	nicht relevant
AF 260/150cm Bestand	U =	1,65 W/m ² K	nicht relevant
AF 85/60cm Bestand	U =	1,65 W/m ² K	nicht relevant
AP 200/320cm Bestand	U =	2,57 W/m ² K	nicht relevant
AF 240/140cm Bestand	U =	1,65 W/m ² K	nicht relevant
AF 85/120cm Bestand	U =	1,65 W/m ² K	nicht relevant
AF 350/140cm Bestand	U =	1,65 W/m ² K	nicht relevant
AP 1220/320cm Bestand	U =	2,57 W/m ² K	nicht relevant

AP 70/320cm Bestand	U =	2,57 W/m ² K	nicht relevant
AF 50/80cm Bestand	U =	1,65 W/m ² K	nicht relevant
TT AT 80/194cm Bestand	U =	1,62 W/m ² K	nicht relevant
AF 300/140cm Bestand	U =	1,65 W/m ² K	nicht relevant
TT AT 100/245cm Bestand	U =	1,62 W/m ² K	nicht relevant
AF 190/75cm Bestand	U =	1,65 W/m ² K	nicht relevant
AP 435/305cm Bestand	U =	2,57 W/m ² K	nicht relevant
AP 330/305cm Bestand	U =	2,57 W/m ² K	nicht relevant
AP 900/305cm Bestand	U =	2,57 W/m ² K	nicht relevant
TT AT 100/225cm Bestand	U =	1,62 W/m ² K	nicht relevant
AF 200/140cm Bestand	U =	1,65 W/m ² K	nicht relevant
Türen unverglast gegen Außenluft			
AT 85/194cm Bestand	U =	1,70 W/m ² K	nicht relevant
AT 95/194cm Bestand	U =	1,70 W/m ² K	nicht relevant
AT 200/194cm Bestand	U =	1,70 W/m ² K	nicht relevant
Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile			
IT 85/194cm Bestand	U =	1,70 W/m ² K	nicht relevant
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Flachdach Bestand	U =	0,74 W/m ² K	nicht relevant
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile			
Decke zu unbeh. Keller Bestand	U =	0,87 W/m ² K	nicht relevant
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten			
Trenndecke Bestand	U =	0,94 W/m ² K	nicht relevant
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)			
Decke über Durchfahrt Bestand	U =	0,95 W/m ² K	nicht relevant
Böden erdberührt			
erdanl. Fußboden Bestand	U =	1,03 W/m ² K	nicht relevant

Projekt: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

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	Lt. Unterlagen
Bauphysikalische Daten	Lt. Angaben
Haustechnik Daten	Lt. Angaben
Weitere Informationen	
<p>Der vorliegende Energieausweis wurde nach besten Wissen und Gewissen und nach den Regeln der heutigen Technik erstellt. Der Energieausweis wurde aufgrund der vorhandenen Sachverhalte verfasst. Sollten zukünftig weitere relevante Sachverhalte bekannt werden, ist der Energieausweis diesbezüglich zu ergänzen.</p> <p>Diese Ausarbeitung ist geistiges Eigentum des Verfassers und damit gesetzlich geschützt. Jede Benützung, Veröffentlichung, Vervielfältigung, Überarbeitung oder Weitergabe an Dritte oder Verbindung mit einer anderen Arbeit oder einem anderen Projekt bedarf der schriftlichen Zustimmung des Verfassers.</p> <p>Nur die im Original unterfertigte Ausgabe des Energieausweises in gedruckter Version („Hardcopy“) ist rechtsgültig. Gegebenenfalls übergebene Ausgaben in digitaler Form haben gegenüber dem Original keine gleichberechtigte Bedeutung. Beilagen des schriftlichen Energieausweises in originaler Fassung, die ausschließlich in digitaler Form angefügt werden (z.B. Fotos) zählen zum Energieausweis und sind vom Rechtsausschluss nicht betroffen.</p> <p>Die Eingabe der Daten erfolgten auf Grund der zur Verfügung gestellten Planunterlagen sowie der technischen Beschreibung des Eigentümers.</p> <p>Für die Beurteilung der Bausubstanz werden keine Materialproben genommen, keine Untersuchungen durchgeführt und auch keine Verkleidungen entfernt. Angaben über nicht sichtbare Bauteile und Baustoffe, beruhen aus Auskünften, die gegeben wurden, auf vorgelegte Unterlagen oder Vermutungen. Der Aussteller des Energieausweises beurteilt die Qualität der Ausführung und Erhaltung lediglich durch die Betrachtung der Oberfläche des Bauteils (Material). Die Qualität der verwendeten Materialien, die Bauteileigenschaften und deren Verarbeitung können daher nicht eingeschätzt werden.</p> <p>Der vorliegende HWB gibt keine Garantie über die tatsächlichen Heizkosten. Für die eventuelle Dimensionierung einer Heizanlage ist eine gesonderte Heizlastberechnung vorzunehmen. Es steht dem Auftraggeber frei, den Energieausweis bei Kauf- oder Mietentscheidung als Grundlage zu verwenden, allerdings wird die Haftung für derartige Entscheidungen abgelehnt.</p>	
Kommentare	
<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>	
Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)	
Zweckmäßige Maßnahmen, die den Energiebedarf des Gebäudes reduzieren	
<div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>	

Datenblatt zum Energieausweis

ecOTECH
Burgenland

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Oberwart

HWB_{Ref} 82,0 **f_{GEE} 1,61**

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Lt. Unterlagen
Bauphysikalische Daten:	Lt. Angaben
Haustechnik Daten:	Lt. Angaben

Haustechniksystem

Raumheizung:	Brennwertkessel mit Brennstoff Erdgas
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: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

Lüftung	
Lüftungsart	Natürlich

Projekt: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

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}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]
Heizen	101,9	43,3	113,5
Warmwasser	26,5	26,8	26,6
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	0,5	0,8	0,5
Haushaltsstrom	22,8	22,8	22,8
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	151,7	93,7	163,4
f _{GEE}	1,618		

Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Erdgas	Strom-Mix	GESAMT
	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]
Heizen	113,5		113,5
Warmwasser	26,6		26,6
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		0,5	0,5
Haushaltsstrom		22,8	22,8
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	140,1	23,3	163,4

Projekt: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	101,9	43,3	113,5
Verluste Heizen	180,2	89,5	199,8
Transmission + Lüftung	98,9	63,4	112,4
Verluste Heizungssystem	81,3	26,2	87,4
Abgabe	9,7	4,4	10,3
Verteilung	60,3	16,5	64,4
Speicherung			
Bereitstellung	11,4	5,2	12,7
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	78,3	46,2	86,3
Nutzbare solare + interne Gewinne	21,4	21,9	24,1
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	56,9	24,3	62,2
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	26,5	26,8	26,6
Verluste Warmwasser	26,5	26,9	26,6
Nutzenergie Warmwasser	10,2	10,2	10,2
Verluste Warmwasser	16,3	16,7	16,4
Abgabe	0,6	0,6	0,6
Verteilung	12,4	12,4	12,4
Speicherung	0,4	0,4	0,4
Bereitstellung	2,9	3,2	2,9
Gewinne Warmwasser		0,1	
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Rückgewinnbar Zirkulation / WT		0,1	
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	0,5	0,8	0,5
Photovoltaik			
Bruttoertrag			
Nettoertrag			
PV-Export			
Deckungsgrad [%]			
Nutzungsgrad [%]			
*Gewinnüberschuss: Bei sehr hohen Erträgen aus Solarthermie oder Umweltwärme kann es vorkommen, daß die gesamten nutzbaren Wärmegevinne die Verluste übersteigen. Derartige Überschüsse werden für den Endenergiebedarf nicht berücksichtigt und finden sich in diesem Ausdruck mit negativem Vorzeichen ausgewiesen.			

Projekt: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

Realausstattung

WARMWASSERBEREITUNG

Allgemein	Anordnung	zentral
	BGF	8543,19 m ²
Warmwasserabgabe	Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Verteilleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	1/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	95,85 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	75% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	1/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	341,73 m (Defaultwert)
Stichleitung	Leitungslänge	1366,91 m (Defaultwert)
	Material Rohrleitung	Stahl
Zirkulation	Zirkulation	nicht vorhanden
Warmwasserspeicherung	Art	Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW)
	Aufstellungsort	nicht konditioniert
	Anschlussteile	Anschlüsse ungedämmt
	E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
	Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
	Nennvolumen	11960 l (Defaultwert)
Speicherverluste	8,95 kWh/d (Defaultwert)	
Warmwasserbereitstellung	Art	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

RAUMHEIZUNG

Allgemein	Anordnung	zentral
	BGF	8543,19 m ²
	Nennwärmeleistung	386,02 kW (Defaultwert)
Wärmeabgabe	Art	Radiatoren, Einzelraumheizer (70/55 °C)
	Art der Regelung	Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
	Systemtemperatur	Radiatoren, Einzelraumheizer (70/55 °C)
	Heizkreisregelung	konstante Betriebsweise
Verteilleitung	Anordnung	75% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	1/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	335,56 m (Defaultwert)

Projekt: **Hochhaus Bestand - Oberwart**

Datum: **30. September 2022**

Realausstattung

Steigleitung	Anordnung	75% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	1/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	683,46 m (Defaultwert)
Anbindeleitung	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	4784,19 m (Defaultwert)
Wärmespeicherung	Art	Kein Wärmespeicher für Raumheizung
Wärmebereitstellung	Energieträger	Erdgas
	Aufstellungsort	nicht konditioniert
	Leistungsregelung	nicht modulierend
	Baujahr	2018
	Art	Heizkessel oder Therme
	Typ	Brennwertkessel
	Wirkungsgrad Volllast	98,5 % (Defaultwert)
	Wirkungsgrad Teillast	109,3 % (Defaultwert)
	Bereitschaftsverluste	-0,1 % (Defaultwert)
	Gebälse für Brenner	vorhanden
Brennstoffförderung	Keine Fördereinrichtung	

LÜFTUNG

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

Projekt: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

Energiekennzahlen

Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche	8.543,19 m ²
Bezugsfläche	6.834,55 m ²
Brutto-Volumen	26.106,17 m ³
Gebäude-Hüllfläche	7.380,87 m ²
Kompaktheit (A/V)	0,283 1/m
Charakteristische Länge	3,54 m
Mittlerer U-Wert	1,03 W/(m ² K)
LEKT-Wert	55,81 -

Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	82,0 kWh/m ² a	700.964 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	82,0 kWh/m ² a	700.964 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	163,4 kWh/m ² a	1.395.965 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	1,609	
Primärenergiebedarf	PEB SK	192,1 kWh/m ² a	1.641.115 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	39,9 kg/m ² a	340.820 kg/a

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	71,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB RK	71,2 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* RK	1,9 kWh/m ³ a
Heizenergiebedarf	HEB RK	128,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB RK	151,7 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	1,618
erneuerbarer Anteil		
Primärenergiebedarf	PEB RK	179,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	165,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-ern. RK	14,2 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	37,0 kg/m ² a

Projekt: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)			
Gebäudekennndaten			
Standort	7400 Oberwart	Brutto-Grundfläche	8543,19 m ²
Norm-Außentemperatur	-12,00 °C	Brutto-Volumen	26106,17 m ³
Soll-Innentemperatur	22,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	7380,87 m ²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,06 m	charakteristische Länge	3,54 m
		mittlerer U-Wert	1,03 W/(m ² K)
		LEKT-Wert	55,81 -
Bauteile		Fläche [m ²]	U-Wert [W/(m ² K)]
Außenwände (ohne erdberührt)		4200,64	0,74
Dächer		913,91	0,74
Fenster u. Türen		1333,60	1,88
Decken zu unbeheiztem Keller		745,71	0,87
Erdberührte Bodenplatte		66,05	1,03
Wände zu unbeheizten Räumen		18,83	0,74
Decken über Durchfahrt		102,12	0,95
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			688,63
Fensteranteile		Fläche [m ²]	Anteil [%]
Fensteranteil in Außenwandflächen		1137,25	20,56
Summen (beheizte Hülle, netto Flächen)		Fläche [m ²]	Leitwert [W/K]
Summe OBEN		913,91	
Summe UNTEN		913,89	
Summe Außenwandflächen		4200,64	
Summe Innenwandflächen		18,83	
Summe			7574,94
Heizlast			
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,29 W/(m ² K)	
Gebäude-Heizlast (P_tot)		335,607 kW	
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		39,284 W/(m ² BGF)	



Projekt: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt																			
Ausrich [°]	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_h [-]	A_trans_h [m²]	Qs [kWh]	Antl.Qs [%]	
			SÜDOST																
135	90	1	AP 730/320cm Bestand	7,30	3,20	23,36	2,70	1,50	0,08	50,40	2,69	84,42	0,72	0,64	0,40	5,01	4033,67	2,57	
135	90	1	AP 200/100cm Bestand	2,00	1,00	2,00	2,70	1,50	0,08	5,20	2,57	72,00	0,72	0,64	0,40	0,37	294,55	0,19	
135	90	1	AP AT 200/220cm Bestand	2,00	2,20	4,40	2,70	1,50	0,06	11,40	2,58	77,27	0,72	0,64	0,40	0,86	695,46	0,44	
135	90	1	AP 900/320cm Bestand	9,00	3,20	28,80	2,70	1,50	0,08	62,60	2,69	84,58	0,72	0,64	0,40	6,19	4982,77	3,18	
135	90	3	AP AT 110/100cm Bestand	1,10	1,00	3,30	2,70	1,50	0,08	3,40	2,53	65,45	0,72	0,64	0,40	0,55	441,82	0,28	
135	90	3	AP AT 110/220cm Bestand	1,10	2,20	7,26	2,70	1,50	0,06	5,80	2,54	74,38	0,72	0,64	0,40	1,37	1104,55	0,70	
135	90	1	AP 500/320cm Bestand	5,00	3,20	16,00	2,70	1,50	0,08	41,20	2,68	81,56	0,72	0,64	0,40	3,31	2669,32	1,70	
135	90	1	AP 300/320cm Bestand	3,00	3,20	9,60	2,70	1,50	0,08	22,40	2,67	81,56	0,72	0,64	0,40	1,99	1601,60	1,02	
135	90	1	AP 280/320cm Bestand	2,80	3,20	8,96	2,70	1,50	0,08	21,60	2,66	80,92	0,72	0,64	0,40	1,84	1482,97	0,95	
135	90	1	AP 240/320cm Bestand	2,40	3,20	7,68	2,70	1,50	0,08	20,00	2,66	79,30	0,72	0,64	0,40	1,55	1245,69	0,79	
135	90	48	AF 180/140cm Bestand	1,80	1,40	120,96	1,50	1,50	0,06	7,80	1,69	71,43	0,61	0,54	0,40	18,59	14972,84	9,55	
135	90	12	AF 110/140cm Bestand	1,10	1,40	18,48	1,50	1,50	0,06	4,20	1,66	70,13	0,61	0,54	0,40	2,79	2245,93	1,43	
135	90	18	TT AT 90/235cm Bestand	0,90	2,35	38,07	1,50	1,50	0,06	5,70	1,66	71,16	0,61	0,54	0,40	5,83	4694,61	3,00	
135	90	6	AF 220/140cm Bestand	2,20	1,40	18,48	1,50	1,50	0,06	8,60	1,67	74,03	0,61	0,54	0,40	2,94	2370,70	1,51	
135	90	64	AF 180/140cm Bestand	1,80	1,40	161,28	1,50	1,50	0,06	7,80	1,69	71,43	0,61	0,54	0,40	24,79	19963,79	12,74	
135	90	16	AF 110/140cm Bestand	1,10	1,40	24,64	1,50	1,50	0,06	4,20	1,66	70,13	0,61	0,54	0,40	3,72	2994,57	1,91	
135	90	24	TT AT 90/235cm Bestand	0,90	2,35	50,76	1,50	1,50	0,06	5,70	1,66	71,16	0,61	0,54	0,40	7,77	6259,48	3,99	
135	90	8	AF 220/140cm Bestand	2,20	1,40	24,64	1,50	1,50	0,06	8,60	1,67	74,03	0,61	0,54	0,40	3,93	3160,93	2,02	
135	90	1	AP 190/305cm Bestand	1,90	3,05	5,80	2,70	1,50	0,08	12,30	2,64	80,67	0,72	0,64	0,40	1,19	956,26	0,61	
135	90	3	AP 90/95cm Bestand	0,90	0,95	2,57	2,70	1,50	0,08	2,90	2,51	61,40	0,72	0,64	0,40	0,40	322,16	0,21	
135	90	3	AP AT 90/210cm Bestand	0,90	2,10	5,67	2,70	1,50	0,06	5,20	2,51	70,37	0,72	0,64	0,40	1,01	816,14	0,52	
135	90	1	AP 740/305cm Bestand	7,40	3,05	22,57	2,70	1,50	0,08	49,60	2,68	84,07	0,72	0,64	0,40	4,82	3881,29	2,48	
135	90	1	AP 50/305cm Bestand	0,50	3,05	1,53	2,70	1,50	0,08	6,30	2,50	56,07	0,72	0,64	0,40	0,22	174,89	0,11	
135	90	1	AP 40/305cm Bestand	0,40	3,05	1,22	2,70	1,50	0,08	6,10	2,46	46,72	0,72	0,64	0,40	0,14	116,59	0,07	
SUM		220				608,02											81482,57	51,98	



Projekt: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

		NORDOST														SUM				
45	90	4	AF	250/80cm	Bestand	2,50	0,80	8,00	1,50	1,50	0,06	6,80	1,70	66,00	0,61	0,54	0,40	1,14	579,19	0,37
45	90	8	AF	140/140cm	Bestand	1,40	1,40	15,68	1,50	1,50	0,06	7,00	1,71	67,35	0,61	0,54	0,40	2,27	1158,37	0,74
45	90	8	AF	190/140cm	Bestand	1,90	1,40	21,28	1,50	1,50	0,06	8,00	1,68	72,18	0,61	0,54	0,40	3,31	1684,90	1,07
45	90	1	AF	260/160cm	Bestand	2,60	0,50	1,30	1,50	1,50	0,06	5,80	1,77	53,08	0,61	0,54	0,40	0,15	75,69	0,05
45	90	3	AF	260/150cm	Bestand	2,60	1,50	11,70	1,50	1,50	0,06	9,80	1,65	76,67	0,61	0,54	0,40	1,93	983,96	0,63
45	90	4	AF	110/140cm	Bestand	1,10	1,40	6,16	1,50	1,50	0,06	4,20	1,66	70,13	0,61	0,54	0,40	0,93	473,88	0,30
SUM		64						121,06											9393,99	5,99
		NORDWEST														SUM				
315	90	2	AF	85/60cm	Bestand	0,85	0,60	1,02	1,50	1,50	0,06	2,10	1,75	50,98	0,61	0,54	0,40	0,11	57,04	0,04
315	90	2	AT	85/194cm	Bestand	0,85	1,94	3,30	1,70	1,70	0,06	0,00	1,70	0,00	0,60	0,53	0,40	0,00	0,00	0,00
315	90	1	AT	95/194cm	Bestand	0,95	1,94	1,84	1,70	1,70	0,06	0,00	1,70	0,00	0,60	0,53	0,40	0,00	0,00	0,00
315	90	1	AT	200/194cm	Bestand	2,00	1,94	3,88	1,70	1,70	0,06	0,00	1,70	0,00	0,60	0,53	0,40	0,00	0,00	0,00
315	90	1	AP	200/320cm	Bestand	2,00	3,20	6,40	2,70	1,50	0,08	13,00	2,64	81,56	0,72	0,64	0,40	1,33	675,86	0,43
315	90	4	AF	240/140cm	Bestand	2,40	1,40	13,44	1,50	1,50	0,06	9,00	1,66	75,00	0,61	0,54	0,40	2,17	1105,72	0,71
315	90	28	AF	85/120cm	Bestand	0,85	1,20	28,56	1,50	1,50	0,06	3,30	1,69	63,73	0,61	0,54	0,40	3,92	1996,43	1,27
315	90	14	AF	140/140cm	Bestand	1,40	1,40	27,44	1,50	1,50	0,06	7,00	1,71	67,35	0,61	0,54	0,40	3,98	2027,15	1,29
315	90	7	AF	350/140cm	Bestand	3,50	1,40	34,30	1,50	1,50	0,06	13,40	1,66	75,92	0,61	0,54	0,40	5,60	2856,44	1,82
315	90	56	AF	140/140cm	Bestand	1,40	1,40	109,76	1,50	1,50	0,06	7,00	1,71	67,35	0,61	0,54	0,40	15,91	8108,59	5,17
315	90	8	AF	350/140cm	Bestand	3,50	1,40	39,20	1,50	1,50	0,06	13,40	1,66	75,92	0,61	0,54	0,40	6,40	3264,50	2,08
SUM		124						269,14											20091,73	12,82
SUM	alle	516						1331,95											156746,33	100,00

Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, PSI = PSI-Wert, lg = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), Ulw = gesamter U-Wert des Fensters, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlassgrad(g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g*0.9*0.98), ts = Verschattungsfaktor, A_trans = wirksame Fläche (Glasfläche*gw*ts), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen, (Wärmegewinne, Verschattungsfaktor und wirksame Fläche sind auf den Heizfall bezogen)

Projekt: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (SK)											
Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m ²											
Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-0,58	30,61	40,71	32,75	20,20	14,08	13,47	14,08	20,20	32,75	31
Februar	1,15	52,49	61,42	50,39	33,07	23,10	21,52	23,10	33,07	50,39	28
März	5,17	84,73	79,65	70,33	53,38	35,59	28,81	35,59	53,38	70,33	31
April	10,00	117,88	82,51	81,33	70,73	53,04	41,26	53,04	70,73	81,33	30
Mai	14,47	156,30	89,09	93,78	90,65	71,90	56,27	71,90	90,65	93,78	31
Juni	17,99	158,61	79,30	88,82	90,41	76,13	60,27	76,13	90,41	88,82	30
Juli	20,02	163,23	83,25	93,04	94,68	76,72	60,40	76,72	94,68	93,04	31
August	19,42	141,44	89,11	91,94	83,45	60,82	45,26	60,82	83,45	91,94	31
September	15,78	102,30	84,91	77,75	62,40	45,01	36,83	45,01	62,40	77,75	30
Oktober	10,13	67,32	73,38	61,93	43,08	28,27	24,91	28,27	43,08	61,93	31
November	4,47	33,84	45,01	35,87	21,66	14,89	14,21	14,89	21,66	35,87	30
Dezember	0,54	22,57	34,76	27,31	14,90	10,16	9,71	10,16	14,90	27,31	31

Projekt: **Hochhaus Bestand - Oberwart**

Datum: 30. September 2022

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: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

Heizwärmebedarf (SK)														
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]
Heizwärmebedarf		700.964		Transmissionsleitwert LT		7574,94								[W/K]
Brutto-Grundfläche BGF		8.643,19		Innentemp. TI		22,0								[C°]
Brutto-Volumen V		26.106,17		Leitwert innere Gewinne Q_in		4,06								[W/m²]
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		82,05		Speicherkapazität C		783185,10								[Wh/K]
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		26,85												
1	-0,58	127,256	38,570	165,826	20,657	5,990	26,648	0,16	2295,86	79,34	5,96	1,00	1,00	139,179
2	1,15	106,123	32,165	138,288	18,658	9,300	27,958	0,20	2295,86	79,34	5,96	1,00	1,00	110,331
3	5,17	94,833	28,743	123,576	20,657	13,173	33,831	0,27	2295,86	79,34	5,96	1,00	1,00	89,756
4	10,00	65,435	19,832	85,267	19,991	15,923	35,914	0,42	2295,86	79,34	5,96	1,00	1,00	49,474
5	14,47	42,438	12,862	55,300	20,657	18,980	39,638	0,72	2295,86	79,34	5,96	0,96	1,00	17,375
6	17,99	21,846	6,621	28,467	19,991	18,441	38,432	1,35	2295,86	79,34	5,96	0,70	0,21	299
7	20,02	11,141	3,377	14,518	20,657	19,143	39,800	2,74	2295,86	79,34	5,96	0,36	0,00	0
8	19,42	14,525	4,402	18,928	20,657	18,048	38,705	2,04	2295,86	79,34	5,96	0,49	0,00	0
9	15,78	33,950	10,290	44,239	19,991	14,891	34,882	0,79	2295,86	79,34	5,96	0,94	0,80	9,279
10	10,13	66,911	20,280	87,191	20,657	11,423	32,080	0,37	2295,86	79,34	5,96	1,00	1,00	55,163
11	4,47	95,626	28,983	124,609	19,991	6,530	26,522	0,21	2295,86	79,34	5,96	1,00	1,00	98,089
12	0,54	120,928	36,652	157,580	20,657	4,904	25,561	0,16	2295,86	79,34	5,96	1,00	1,00	132,019
Summe		801,012	242,776	1.043,788	243,225	156,746	399,971							700,964

Te Mittlere Außentemperatur
 QT Transmissionsverluste
 QV Lüftungsverluste
 Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste
 QS Solare Wärmegewinne
 QI Innere Wärmegewinne
 Gewinne Solare und innere Wärmegewinne

gamma Gewinn / Verlust-Verhältnis
 LV Lüftungsleitwert
 tau Gebäudezeitkonstante, tau = C / (LT + LV)
 a numerischer Parameter, a = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
 eta Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma^a)/(1-gamma^(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
 f_H Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
 Qh Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne



Projekt: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

Heizwärmebedarf (RK)														
Heizwärmebedarf		608.224		[kWh]		Transmissionsleitwert LT		7574,94		[W/K]				
Brutto-Grundfläche BGF		8.543,19		[m²]		Innentemp. Ti		22,0		[C°]				
Brutto-Volumen V		26.106,17		[m³]		Leitwert innere Gewinne Q_in		4,06		[W/m²]				
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		71,19		[kWh/m²]		Speicherkapazität C		783185,10		[Wh/K]				
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		23,30		[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	121.338	36.776	158.114	20.657	5.831	26.489	0,17	2295,86	79,34	5,96	1,00	1,00	131.625
2	2,73	98.091	29.730	127.821	18.658	9.109	27.768	0,22	2295,86	79,34	5,96	1,00	1,00	100.056
3	6,81	85.607	25.946	111.554	20.657	12.966	33.623	0,30	2295,86	79,34	5,96	1,00	1,00	77.949
4	11,62	56.612	17.158	73.770	19.991	15.238	35.229	0,48	2295,86	79,34	5,96	0,99	1,00	38.768
5	16,20	32.687	9.907	42.594	20.657	18.624	39.281	0,92	2295,86	79,34	5,96	0,89	0,73	5.590
6	19,33	14.562	4.414	18.976	19.991	18.049	38.040	2,00	2295,86	79,34	5,96	0,49	0,00	0
7	21,12	4.959	1.503	6.463	20.657	18.831	39.488	6,11	2295,86	79,34	5,96	0,16	0,00	0
8	20,56	8.115	2.460	10.575	20.657	17.674	38.331	3,62	2295,86	79,34	5,96	0,28	0,00	0
9	17,03	27.108	8.216	35.322	19.991	14.407	34.398	0,97	2295,86	79,34	5,96	0,87	0,57	3.144
10	11,64	58.386	17.696	76.083	20.657	10.919	31.577	0,42	2295,86	79,34	5,96	1,00	1,00	44.604
11	6,16	86.391	26.184	112.575	19.991	6.071	26.062	0,23	2295,86	79,34	5,96	1,00	1,00	86.516
12	2,19	111.644	33.838	145.482	20.657	4.853	25.511	0,18	2295,86	79,34	5,96	1,00	1,00	119.972
Summe		705.500	213.828	919.328	243.225	152.572	395.797							608.224

Te Mittlere Außentemperatur
 QT Transmissionsverluste
 QV Lüftungsverluste
 Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste
 QS Solare Wärmegewinne
 QI Innere Wärmegewinne
 Gewinne Solare und innere Wärmegewinne

gamma Gewinn / Verlust-Verhältnis
 LV Lüftungsleitwert
 tau Gebäudezeitkonstante, tau = C / (LT + LV)
 a numerischer Parameter, a = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
 eta Ausnutzungsgrad, eta = (1 - gamma^a) / (1 - gamma^(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
 f_H Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
 Qh Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne



Projekt: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

Solare Aufnahmeflächen für Heizwärmebedarf

Vereinfachte Berechnung des Verschattungsfaktors

Nr	Wand	Fenster/Tür	Richtung	Neigung	Anz.	Fläche	Glasanteil	g-Wert	F _{s,h}	A _{trans,h}
			[°]	[°]		[m²]	[%]	[-]	[-]	[m²]
51	Außenwand 35cm Bestand Südwest	AF 150/120cm Bestand	225	90	2	3,60	67	0,61	0,40	0,52
52	Außenwand 35cm Bestand Südwest	AF 50/80cm Bestand	225	90	2	0,80	45	0,61	0,40	0,08
53	Außenwand 30cm Bestand Südwest	TT AT 80/194cm Bestand	225	90	6	9,31	67	0,61	0,40	1,35
54	Außenwand 30cm Bestand Südwest	AF 300/140cm Bestand	225	90	6	25,20	74	0,61	0,40	4,03
55	Außenwand 30cm Bestand Südwest	TT AT 100/245cm Bestand	225	90	6	14,70	73	0,61	0,40	2,32
56	Außenwand 30cm Bestand Südwest	AF 190/75cm Bestand	225	90	6	8,55	62	0,61	0,40	1,14
57	Außenwand 25cm Bestand Südwest	TT AT 80/194cm Bestand	225	90	8	12,42	67	0,61	0,40	1,80
58	Außenwand 25cm Bestand Südwest	AF 300/140cm Bestand	225	90	8	33,60	74	0,61	0,40	5,37
59	Außenwand 25cm Bestand Südwest	TT AT 100/245cm Bestand	225	90	8	19,60	73	0,61	0,40	3,10
60	Außenwand 25cm Bestand Südwest	AF 190/75cm Bestand	225	90	8	11,40	62	0,61	0,40	1,52
61	Außenwand 25cm Bestand Südwest	AP 435/305cm Bestand	225	90	1	13,27	82	0,72	0,40	2,76
62	Außenwand 25cm Bestand Südwest	AP 330/305cm Bestand	225	90	2	20,13	82	0,72	0,40	4,19
63	Außenwand 25cm Bestand Südwest	AP 90/95cm Bestand	225	90	1	0,86	61	0,72	0,40	0,13
64	Außenwand 25cm Bestand Südwest	AP AT 90/210cm Bestand	225	90	1	1,89	70	0,72	0,40	0,34
65	Außenwand 25cm Bestand Südwest	AP 900/305cm Bestand	225	90	1	27,45	84	0,72	0,40	5,87
66	Außenwand 25cm Bestand Südwest	AF 190/140cm Bestand	225	90	8	21,28	72	0,61	0,40	3,31
67	Außenwand 25cm Bestand Südwest	AF 140/140cm Bestand	225	90	20	39,20	67	0,61	0,40	5,68
68	Außenwand 25cm Bestand Südwest	TT AT 100/225cm Bestand	225	90	8	18,00	73	0,61	0,40	2,82
69	Außenwand 25cm Bestand Südwest	AF 200/140cm Bestand	225	90	4	11,20	73	0,61	0,40	1,76

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: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

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]
1. Außenwand 35cm Bestand Südost AP 730/320cm Bestand	164,0	252,4	362,3	407,4	469,8	444,9	466,1	460,5	389,5	310,2	179,7	136,8
2. Außenwand 35cm Bestand Südost AP 200/100cm Bestand	12,0	18,4	25,7	29,8	34,3	32,5	34,0	33,6	28,4	22,7	13,1	10,0
3. Außenwand 35cm Bestand Südost AP AT 200/220cm Bestand	28,3	43,5	60,7	70,2	81,0	76,7	80,4	79,4	67,1	53,5	31,0	23,6
4. Außenwand 35cm Bestand Südost AP 900/320cm Bestand	202,6	311,8	435,2	503,3	580,3	549,6	575,7	568,9	481,1	383,2	222,0	169,0
5. Außenwand 35cm Bestand Südost AP 110/100cm Bestand	18,0	27,6	38,6	44,6	51,5	48,7	51,1	50,4	42,7	34,0	19,7	15,0
6. Außenwand 35cm Bestand Südost AP AT 110/220cm Bestand	44,9	69,1	96,5	111,6	128,6	121,8	127,6	126,1	106,6	85,0	49,2	37,5
7. Außenwand 35cm Bestand Südost AP 500/320cm Bestand	108,6	167,0	233,1	269,6	310,9	294,4	308,4	304,8	257,7	205,3	118,9	90,5
8. Außenwand 35cm Bestand Südost AP 300/320cm Bestand	65,1	100,2	139,9	161,8	186,5	176,7	185,1	182,9	154,6	123,2	71,3	54,3
9. Außenwand 35cm Bestand Südost AP 280/320cm Bestand	60,3	92,8	129,5	149,8	172,7	163,6	171,4	169,3	143,2	114,1	66,1	50,3
10. Außenwand 35cm Bestand Südost AP 240/320cm Bestand	50,7	78,0	108,8	125,8	145,1	137,4	143,9	142,2	120,3	95,8	55,5	42,3
11. Außenwand 30cm Bestand Südost AF 180/140cm Bestand	608,9	937,0	1.307,7	1.512,3	1.743,8	1.651,5	1.730,1	1.709,5	1.445,7	1.151,6	667,0	507,8
12. Außenwand 30cm Bestand Südost AF 110/140cm Bestand	91,3	140,6	196,2	226,9	261,6	247,7	259,5	256,4	216,8	172,7	100,1	76,2
13. Außenwand 30cm Bestand Südost TT AT 90/235cm Bestand	190,9	293,8	410,0	474,2	546,7	517,8	542,4	536,0	453,3	361,1	209,1	159,2
14. Außenwand 30cm Bestand Südost AF 220/140cm Bestand	96,4	148,4	207,0	239,5	276,1	261,5	273,9	270,7	228,9	182,3	105,6	80,4
15. Außenwand 25cm Bestand Südost AF 180/140cm Bestand	811,9	1.249,3	1.743,6	2.016,5	2.325,0	2.202,0	2.306,7	2.279,3	1.927,6	1.535,4	889,3	677,1
16. Außenwand 25cm Bestand Südost AF 110/140cm Bestand	121,8	187,4	261,5	302,5	348,8	330,3	346,0	341,9	289,1	230,3	133,4	101,6

Solare	
QS	[kWh]
4.033,7	
294,5	
695,5	
4.982,8	
441,8	
1.104,6	
2.669,3	
1.601,6	
1.483,0	
1.245,7	
14.972,8	
2.245,9	
4.694,6	
2.370,7	
19.963,8	
2.994,6	

17. Außenwand 25cm Bestand Südost TT AT 90/235cm Bestand	254,6	391,7	546,7	632,2	729,0	690,4	723,3	714,7	604,4	481,4	278,8	212,3
18. Außenwand 25cm Bestand Südost AF 220/140cm Bestand	128,6	197,8	276,1	319,3	368,1	348,7	365,2	360,9	305,2	243,1	140,8	107,2
19. Außenwand 25cm Bestand Südost AP 190/305cm Bestand	38,9	59,8	83,5	96,6	111,4	105,5	110,5	109,2	92,3	73,5	42,6	32,4
20. Außenwand 25cm Bestand Südost AP 90/95cm Bestand	13,1	20,2	28,1	32,5	37,5	35,5	37,2	36,8	31,1	24,8	14,4	10,9
21. Außenwand 25cm Bestand Südost AP AT 90/210cm Bestand	33,2	51,1	71,3	82,4	95,0	90,0	94,3	93,2	78,8	62,8	36,4	27,7
22. Außenwand 25cm Bestand Südost AP 740/305cm Bestand	157,9	242,9	339,0	392,0	452,0	428,1	448,5	443,1	374,7	298,5	172,9	131,6
23. Außenwand 25cm Bestand Südost AP 50/305cm Bestand	7,1	10,9	15,3	17,7	20,4	19,3	20,2	20,0	16,9	13,5	7,8	5,9
24. Außenwand 25cm Bestand Südost AP 40/305cm Bestand	4,7	7,3	10,2	11,8	13,6	12,9	13,5	13,3	11,3	9,0	5,2	4,0
25. Außenwand 35cm Bestand Nordost AF 150/120cm Bestand	14,5	23,9	36,8	54,8	74,3	78,6	79,3	62,8	46,5	29,2	15,4	10,5
26. Außenwand 30cm Bestand Nordost AP 110/100cm Bestand	30,9	50,7	78,1	116,4	157,8	167,1	168,4	133,5	98,8	62,1	32,7	22,3
27. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 110/140cm Bestand	52,4	85,9	132,3	197,3	267,4	283,1	285,3	226,2	167,4	105,1	55,4	37,8
28. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 640/50cm Bestand	5,3	8,6	13,3	19,9	26,9	28,5	28,7	22,8	16,9	10,6	5,6	3,8
29. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 150/240cm Bestand	8,7	14,2	21,9	32,6	44,3	46,9	47,2	37,4	27,7	17,4	9,2	6,3
30. Außenwand 25cm Bestand Nordost TT AT 150/240cm Bestand	8,7	14,2	21,9	32,6	44,3	46,9	47,2	37,4	27,7	17,4	9,2	6,3
31. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 300/50cm Bestand	2,2	3,6	5,5	8,2	11,1	11,8	11,9	9,4	7,0	4,4	2,3	1,6
32. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 250/80cm Bestand	16,0	26,2	40,4	60,3	81,7	86,5	87,2	69,1	51,1	32,1	16,9	11,5
33. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 140/140cm Bestand	32,0	52,5	80,9	120,5	163,4	173,0	174,4	138,2	102,3	64,3	33,8	23,1
34. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 190/140cm Bestand	46,5	76,3	117,6	175,3	237,7	251,7	253,6	201,0	148,8	93,5	49,2	33,6
35. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 260/50cm Bestand	2,1	3,4	5,3	7,9	10,7	11,3	11,4	9,0	6,7	4,2	2,2	1,5
36. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 260/150cm Bestand	27,2	44,6	68,7	102,4	138,8	147,0	148,1	117,4	86,9	54,6	28,7	19,6
37. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 110/140cm Bestand	13,1	21,5	33,1	49,3	66,8	70,8	71,3	56,5	41,8	26,3	13,8	9,4
38. Außenwand 35cm Bestand Nordwest AF 85/60cm Bestand	1,6	2,6	4,0	5,9	8,0	8,5	8,6	6,8	5,0	3,2	1,7	1,1
39. Außenwand 35cm Bestand Nordwest AT 85/194cm Bestand	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

6.259,5
3.160,9
956,3
322,2
816,1
3.881,3
174,9
116,6
526,5
1.118,7
1.895,5
190,9
313,7
313,7
79,0
579,2
1.158,4
1.684,9
75,7
984,0
473,9
57,0
0,0

0,0
0,0
675,9
1.105,7
1.996,4
2.027,1
2.856,4
8.108,6
3.264,5
6.762,3
306,8
415,9
62,4
1.085,5
3.244,1
1.871,6
915,0
1.447,4
4.325,5
2.495,5
1.220,0
2.221,9
3.375,0

63. Außenwand 25cm Bestand Südwest AP 90/95cm Bestand	4,4	6,7	9,4	10,8	12,5	11,8	12,4	12,3	10,4	8,3	4,8	3,6
64. Außenwand 25cm Bestand Südwest AP AT 90/210cm Bestand	11,1	17,0	23,8	27,5	31,7	30,0	31,4	31,1	26,3	20,9	12,1	9,2
65. Außenwand 25cm Bestand Südwest AP 900/305cm Bestand	192,2	295,7	412,7	477,3	550,3	521,2	546,0	539,5	456,2	363,4	210,5	160,3
66. Außenwand 25cm Bestand Südwest AF 190/140cm Bestand	108,3	166,6	232,5	268,9	310,0	293,6	307,6	303,9	257,0	204,7	118,6	90,3
67. Außenwand 25cm Bestand Südwest AF 140/140cm Bestand	186,1	286,3	399,6	462,1	532,8	504,6	528,6	522,3	441,7	351,9	203,8	155,2
68. Außenwand 25cm Bestand Südwest TT AT 100/225cm Bestand	92,5	142,3	198,6	229,7	264,8	250,8	262,7	259,6	219,5	174,9	101,3	77,1
69. Außenwand 25cm Bestand Südwest AF 200/140cm Bestand	57,5	88,5	123,5	142,8	164,7	156,0	163,4	161,5	136,5	108,8	63,0	48,0
Summe	5.990,2	9.300,1	13.173,2	15.922,5	18.980,1	18.441,1	19.142,6	18.047,8	14.891,2	11.423,1	6.530,5	4.904,0

107,4
272,0
4.725,0
2.661,8
4.575,0
2.273,7
1.414,1
156.746,3



Projekt: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

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]
1. Außenwand 35cm Bestand Südost AP 730/320cm Bestand	159,7	247,3	346,7	389,9	460,9	435,4	458,5	451,0	376,8	296,5	167,1	135,4
2. Außenwand 35cm Bestand Südost AP 200/100cm Bestand	11,7	18,1	25,3	28,5	33,7	31,8	33,5	32,9	27,5	21,7	12,2	9,9
3. Außenwand 35cm Bestand Südost AP AT 200/220cm Bestand	27,5	42,6	59,8	67,2	79,5	75,1	79,1	77,8	65,0	51,1	28,8	23,3
4. Außenwand 35cm Bestand Südost AP 900/320cm Bestand	197,3	305,4	428,3	481,7	569,4	537,9	566,4	557,1	465,4	366,3	206,4	167,3
5. Außenwand 35cm Bestand Südost AP 110/100cm Bestand	17,5	27,1	38,0	42,7	50,5	47,7	50,2	49,4	41,3	32,5	18,3	14,8
6. Außenwand 35cm Bestand Südost AP AT 110/220cm Bestand	43,7	67,7	94,9	106,8	126,2	119,2	125,6	123,5	103,2	81,2	45,7	37,1
7. Außenwand 35cm Bestand Südost AP 500/320cm Bestand	105,7	163,6	229,5	258,0	305,0	288,2	303,4	298,4	249,3	196,2	110,6	89,6
8. Außenwand 35cm Bestand Südost AP 300/320cm Bestand	63,4	98,2	137,7	154,8	183,0	172,9	182,0	179,1	149,6	117,7	66,3	53,8
9. Außenwand 35cm Bestand Südost AP 280/320cm Bestand	58,7	90,9	127,5	143,4	169,5	160,1	168,6	165,8	138,5	109,0	61,4	49,8
10. Außenwand 35cm Bestand Südost AP 240/320cm Bestand	49,3	76,4	107,1	120,4	142,4	134,5	141,6	139,3	116,4	91,6	51,6	41,8
11. Außenwand 30cm Bestand Südost AF 180/140cm Bestand	592,8	917,8	1.287,1	1.447,4	1.711,0	1.616,4	1.701,9	1.674,0	1.388,6	1.100,8	620,1	502,6
12. Außenwand 30cm Bestand Südost AF 110/140cm Bestand	88,9	137,7	193,1	217,1	256,7	242,5	255,3	251,1	209,8	165,1	93,0	75,4
13. Außenwand 30cm Bestand Südost TT AT 90/235cm Bestand	185,9	287,8	403,6	453,8	536,5	506,8	533,6	524,9	438,5	345,1	194,4	157,6
14. Außenwand 30cm Bestand Südost AF 220/140cm Bestand	93,9	145,3	203,8	229,2	270,9	255,9	269,5	265,1	221,5	174,3	98,2	79,6
15. Außenwand 25cm Bestand Südost AF 180/140cm Bestand	790,4	1.223,7	1.716,1	1.929,8	2.281,4	2.155,2	2.269,2	2.232,0	1.864,9	1.467,7	826,8	670,1
16. Außenwand 25cm Bestand Südost AF 110/140cm Bestand	118,6	183,6	257,4	289,5	342,2	323,3	340,4	334,8	279,7	220,2	124,0	100,5

Solare	
QS	[kWh]
3.925,3	
286,6	
676,8	
4.848,8	
429,9	
1.074,9	
2.597,6	
1.558,6	
1.443,1	
1.212,2	
14.570,4	
2.185,6	
4.568,4	
2.307,0	
19.427,2	
2.914,1	

17. Außenwand 25cm Bestand Südost TT AT 90/235cm Bestand	247,8	383,7	538,1	605,1	715,3	675,7	711,5	699,8	584,7	460,2	259,2	210,1
18. Außenwand 25cm Bestand Südost AF 220/140cm Bestand	125,1	193,8	271,7	305,6	361,2	341,2	359,3	353,4	295,3	232,4	130,9	106,1
19. Außenwand 25cm Bestand Südost AP 190/305cm Bestand	37,9	58,6	82,2	92,4	109,3	103,2	108,7	106,9	89,3	70,3	39,6	32,1
20. Außenwand 25cm Bestand Südost AP 90/95cm Bestand	12,8	19,7	27,7	31,1	36,8	34,8	36,6	36,0	30,1	23,7	13,3	10,8
21. Außenwand 25cm Bestand Südost AP AT 90/210cm Bestand	32,3	50,0	70,2	78,9	93,3	88,1	92,8	91,2	76,2	60,0	33,8	27,4
22. Außenwand 25cm Bestand Südost AP 740/305cm Bestand	153,7	237,9	333,6	375,2	443,5	419,0	441,2	433,9	362,6	285,3	160,7	130,3
23. Außenwand 25cm Bestand Südost AP 50/305cm Bestand	6,9	10,7	15,0	16,9	20,0	18,9	19,9	19,6	16,3	12,9	7,2	5,9
24. Außenwand 25cm Bestand Südost AP 40/305cm Bestand	4,6	7,1	10,0	11,3	13,3	12,6	13,3	13,0	10,9	8,6	4,8	3,9
25. Außenwand 35cm Bestand Nordost AF 150/120cm Bestand	14,2	23,4	36,2	52,4	72,9	77,0	78,0	61,5	45,0	27,9	14,3	10,4
26. Außenwand 30cm Bestand Nordost AP 110/100cm Bestand	30,1	49,6	76,9	111,4	154,8	163,5	165,6	130,7	95,6	59,3	30,4	22,1
27. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 110/140cm Bestand	51,0	84,1	130,3	188,8	262,4	277,1	280,7	221,5	162,0	100,5	51,5	37,4
28. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 640/50cm Bestand	5,1	8,5	13,1	19,0	26,4	27,9	28,3	22,3	16,3	10,1	5,2	3,8
29. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 150/240cm Bestand	8,4	13,9	21,6	31,2	43,4	45,9	46,5	36,7	26,8	16,6	8,5	6,2
30. Außenwand 25cm Bestand Nordost TT AT 150/240cm Bestand	8,4	13,9	21,6	31,2	43,4	45,9	46,5	36,7	26,8	16,6	8,5	6,2
31. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 300/50cm Bestand	2,1	3,5	5,4	7,9	10,9	11,5	11,7	9,2	6,7	4,2	2,1	1,6
32. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 250/80cm Bestand	15,6	25,7	39,8	57,7	80,2	84,7	85,8	67,7	49,5	30,7	15,7	11,4
33. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 140/140cm Bestand	31,2	51,4	79,6	115,4	160,3	169,3	171,5	135,4	99,0	61,4	31,5	22,8
34. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 190/140cm Bestand	45,3	74,8	115,8	167,8	233,2	246,3	249,5	196,9	144,0	89,4	45,7	33,2
35. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 260/50cm Bestand	2,0	3,4	5,2	7,5	10,5	11,1	11,2	8,8	6,5	4,0	2,1	1,5
36. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 260/150cm Bestand	26,5	43,7	67,6	98,0	136,2	143,8	145,7	115,0	84,1	52,2	26,7	19,4
37. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 110/140cm Bestand	12,7	21,0	32,6	47,2	65,6	69,3	70,2	55,4	40,5	25,1	12,9	9,3
38. Außenwand 35cm Bestand Nordwest AF 85/60cm Bestand	1,5	2,5	3,9	5,7	7,9	8,3	8,4	6,7	4,9	3,0	1,5	1,1
39. Außenwand 35cm Bestand Nordwest AT 85/194cm Bestand	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

6.091,2
3.076,0
930,6
313,5
794,2
3.777,0
170,2
113,5
513,1
1.090,1
1.847,1
186,0
305,7
305,7
77,0
564,4
1.128,8
1.641,8
73,8
958,8
461,8
55,6
0,0

0,0
0,0
658,6
1.077,4
1.945,4
1.975,3
2.783,4
7.901,3
3.181,0
6.580,6
298,6
404,7
60,7
1.056,4
3.156,9
1.821,3
890,4
1.408,5
4.209,2
2.428,4
1.187,2
2.162,2
3.284,3

63. Außenwand 25cm Bestand Südwest AP 90/95cm Bestand	4,3	6,6	9,2	10,4	12,3	11,6	12,2	12,0	10,0	7,9	4,4	3,6
64. Außenwand 25cm Bestand Südwest AP AT 90/210cm Bestand	10,8	16,7	23,4	26,3	31,1	29,4	30,9	30,4	25,4	20,0	11,3	9,1
65. Außenwand 25cm Bestand Südwest AP 900/305cm Bestand	187,1	289,6	406,2	456,7	540,0	510,1	537,1	528,3	441,4	347,4	195,7	158,6
66. Außenwand 25cm Bestand Südwest AF 190/140cm Bestand	105,4	163,2	228,8	257,3	304,2	287,4	302,6	297,6	248,6	195,7	110,2	89,4
67. Außenwand 25cm Bestand Südwest AF 140/140cm Bestand	181,1	280,4	393,3	442,2	522,8	493,9	520,0	511,5	427,4	336,3	189,5	153,6
68. Außenwand 25cm Bestand Südwest TT AT 100/225cm Bestand	90,0	139,4	195,4	219,8	259,8	245,4	258,4	254,2	212,4	167,2	94,2	76,3
69. Außenwand 25cm Bestand Südwest AF 200/140cm Bestand	56,0	86,7	121,6	136,7	161,6	152,7	160,7	158,1	132,1	104,0	58,6	47,5
Summe	5.831,3	9.109,3	12.965,8	15.238,0	18.623,8	18.048,5	18.831,0	17.673,6	14.406,9	10.919,5	6.071,2	4.853,1

104,5
264,7
4.598,0
2.590,3
4.452,1
2.212,5
1.376,1
152.572,1

Projekt: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _j [-]	LT [W/K]
Außenwand 35cm Bestand Südost	Außenwand 35cm Bestand	2,82	0,59	1,000	1,66
Außenwand 35cm Bestand Südost	AP 730/320cm Bestand	23,36	2,69	1,000	62,84
Außenwand 35cm Bestand Südost	AP 200/100cm Bestand	2,00	2,57	1,000	5,14
Außenwand 35cm Bestand Südost	AP AT 200/220cm Bestand	4,40	2,58	1,000	11,35
Außenwand 35cm Bestand Südost	AP 900/320cm Bestand	28,80	2,69	1,000	77,47
Außenwand 35cm Bestand Südost	AP 110/100cm Bestand	3,30	2,53	1,000	8,35
Außenwand 35cm Bestand Südost	AP AT 110/220cm Bestand	7,26	2,54	1,000	18,44
Außenwand 35cm Bestand Südost	AP 500/320cm Bestand	16,00	2,68	1,000	42,88
Außenwand 35cm Bestand Südost	AP 300/320cm Bestand	9,60	2,67	1,000	25,63
Außenwand 35cm Bestand Südost	AP 280/320cm Bestand	8,96	2,66	1,000	23,83
Außenwand 35cm Bestand Südost	AP 240/320cm Bestand	7,68	2,66	1,000	20,43
Außenwand 30cm Bestand Südost	Außenwand 30cm Bestand	464,57	0,67	1,000	311,26
Außenwand 30cm Bestand Südost	AF 180/140cm Bestand	120,96	1,69	1,000	204,42
Außenwand 30cm Bestand Südost	AF 110/140cm Bestand	18,48	1,66	1,000	30,68
Außenwand 30cm Bestand Südost	TT AT 90/235cm Bestand	38,07	1,66	1,000	63,20
Außenwand 30cm Bestand Südost	AF 220/140cm Bestand	18,48	1,67	1,000	30,86
Außenwand 25cm Bestand Südost	Außenwand 25cm Bestand	600,28	0,78	1,000	468,22
Außenwand 25cm Bestand Südost	AF 180/140cm Bestand	161,28	1,69	1,000	272,56
Außenwand 25cm Bestand Südost	AF 110/140cm Bestand	24,64	1,66	1,000	40,90
Außenwand 25cm Bestand Südost	TT AT 90/235cm Bestand	50,76	1,66	1,000	84,26
Außenwand 25cm Bestand Südost	AF 220/140cm Bestand	24,64	1,67	1,000	41,15
Außenwand 25cm Bestand Südost	Außenwand 25cm Bestand	148,28	0,78	1,000	115,66
Außenwand 25cm Bestand Südost	AP 190/305cm Bestand	5,80	2,64	1,000	15,30
Außenwand 25cm Bestand Südost	AP 90/95cm Bestand	2,57	2,51	1,000	6,44
Außenwand 25cm Bestand Südost	AP AT 90/210cm Bestand	5,67	2,51	1,000	14,23
Außenwand 25cm Bestand Südost	AP 740/305cm Bestand	22,57	2,68	1,000	60,49
Außenwand 25cm Bestand Südost	AP 50/305cm Bestand	1,53	2,50	1,000	3,81
Außenwand 25cm Bestand Südost	AP 40/305cm Bestand	1,22	2,46	1,000	3,00
Außenwand 35cm Bestand Nordost	Außenwand 35cm Bestand	73,44	0,59	1,000	43,33
Außenwand 35cm Bestand Nordost	AF 150/120cm Bestand	7,20	1,71	1,000	12,31
Außenwand 30cm Bestand Nordost	Außenwand 30cm Bestand	251,76	0,67	1,000	168,68
Außenwand 30cm Bestand Nordost	AP 110/100cm Bestand	13,20	2,53	1,000	33,40
Außenwand 25cm Bestand Nordost	Außenwand 25cm Bestand	320,96	0,78	1,000	250,35
Außenwand 25cm Bestand Nordost	AF 110/140cm Bestand	24,64	1,66	1,000	40,90
Außenwand 25cm Bestand Nordost	Außenwand 25cm Bestand	269,39	0,78	1,000	210,12
Außenwand 25cm Bestand Nordost	AF 640/50cm Bestand	3,20	1,77	1,000	5,66
Außenwand 25cm Bestand Nordost	AF 150/240cm Bestand	3,60	1,62	1,000	5,83
Außenwand 25cm Bestand Nordost	TT AT 150/240cm Bestand	3,60	1,62	1,000	5,83
Außenwand 25cm Bestand Nordost	AF 300/50cm Bestand	1,50	1,81	1,000	2,72
Außenwand 25cm Bestand Nordost	AF 250/80cm Bestand	8,00	1,70	1,000	13,60
Außenwand 25cm Bestand Nordost	AF 140/140cm Bestand	15,68	1,71	1,000	26,81
Außenwand 25cm Bestand Nordost	AF 190/140cm Bestand	21,28	1,68	1,000	35,75
Außenwand 25cm Bestand Nordost	AF 260/50cm Bestand	1,30	1,77	1,000	2,30
Außenwand 25cm Bestand Nordost	AF 260/150cm Bestand	11,70	1,65	1,000	19,31
Außenwand 25cm Bestand Nordost	AF 110/140cm Bestand	6,16	1,66	1,000	10,23

Projekt: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le					
Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _j [-]	LT [W/K]
Außenwand 35cm Bestand Nordwest	Außenwand 35cm Bestand	90,66	0,59	1,000	53,49
Außenwand 35cm Bestand Nordwest	AF 85/60cm Bestand	1,02	1,75	1,000	1,79
Außenwand 35cm Bestand Nordwest	AT 85/194cm Bestand	3,30	1,70	1,000	5,61
Außenwand 35cm Bestand Nordwest	AT 95/194cm Bestand	1,84	1,70	1,000	3,13
Außenwand 35cm Bestand Nordwest	AT 200/194cm Bestand	3,88	1,70	1,000	6,60
Außenwand 35cm Bestand Nordwest	AP 200/320cm Bestand	6,40	2,64	1,000	16,90
Außenwand 30cm Bestand Nordwest	Außenwand 30cm Bestand	423,60	0,67	1,000	283,81
Außenwand 30cm Bestand Nordwest	AF 240/140cm Bestand	13,44	1,66	1,000	22,31
Außenwand 30cm Bestand Nordwest	AF 85/120cm Bestand	28,56	1,69	1,000	48,27
Außenwand 30cm Bestand Nordwest	AF 140/140cm Bestand	27,44	1,71	1,000	46,92
Außenwand 30cm Bestand Nordwest	AF 350/140cm Bestand	34,30	1,66	1,000	56,94
Außenwand 25cm Bestand Nordwest	Außenwand 25cm Bestand	538,88	0,78	1,000	420,33
Außenwand 25cm Bestand Nordwest	AF 140/140cm Bestand	109,76	1,71	1,000	187,69
Außenwand 25cm Bestand Nordwest	AF 350/140cm Bestand	39,20	1,66	1,000	65,07
Außenwand 25cm Bestand Nordwest	Außenwand 25cm Bestand	282,85	0,78	1,000	220,63
Außenwand 35cm Bestand Südwest	Außenwand 35cm Bestand	34,96	0,59	1,000	20,63
Außenwand 35cm Bestand Südwest	AP 1220/320cm Bestand	39,04	2,69	1,000	105,02
Außenwand 35cm Bestand Südwest	AP 70/320cm Bestand	2,24	2,55	1,000	5,71
Außenwand 35cm Bestand Südwest	AF 150/120cm Bestand	3,60	1,71	1,000	6,16
Außenwand 35cm Bestand Südwest	AF 50/80cm Bestand	0,80	1,77	1,000	1,42
Außenwand 30cm Bestand Südwest	Außenwand 30cm Bestand	207,20	0,67	1,000	138,82
Außenwand 30cm Bestand Südwest	TT AT 80/194cm Bestand	9,31	1,68	1,000	15,64
Außenwand 30cm Bestand Südwest	AF 300/140cm Bestand	25,20	1,68	1,000	42,34
Außenwand 30cm Bestand Südwest	TT AT 100/245cm Bestand	14,70	1,65	1,000	24,26
Außenwand 30cm Bestand Südwest	AF 190/75cm Bestand	8,55	1,73	1,000	14,79
Außenwand 25cm Bestand Südwest	Außenwand 25cm Bestand	268,58	0,78	1,000	209,50
Außenwand 25cm Bestand Südwest	TT AT 80/194cm Bestand	12,42	1,68	1,000	20,86
Außenwand 25cm Bestand Südwest	AF 300/140cm Bestand	33,60	1,68	1,000	56,45
Außenwand 25cm Bestand Südwest	TT AT 100/245cm Bestand	19,60	1,65	1,000	32,34
Außenwand 25cm Bestand Südwest	AF 190/75cm Bestand	11,40	1,73	1,000	19,72
Außenwand 25cm Bestand Südwest	Außenwand 25cm Bestand	222,41	0,78	1,000	173,48
Außenwand 25cm Bestand Südwest	AP 435/305cm Bestand	13,27	2,68	1,000	35,56
Außenwand 25cm Bestand Südwest	AP 330/305cm Bestand	20,13	2,67	1,000	53,75
Außenwand 25cm Bestand Südwest	AP 90/95cm Bestand	0,86	2,51	1,000	2,15
Außenwand 25cm Bestand Südwest	AP AT 90/210cm Bestand	1,89	2,51	1,000	4,74
Außenwand 25cm Bestand Südwest	AP 900/305cm Bestand	27,45	2,69	1,000	73,84
Außenwand 25cm Bestand Südwest	AF 190/140cm Bestand	21,28	1,68	1,000	35,75
Außenwand 25cm Bestand Südwest	AF 140/140cm Bestand	39,20	1,71	1,000	67,03
Außenwand 25cm Bestand Südwest	TT AT 100/225cm Bestand	18,00	1,65	1,000	29,70
Außenwand 25cm Bestand Südwest	AF 200/140cm Bestand	11,20	1,68	1,000	18,82
Decke über Durchfahrt Bestanb	Decke über Durchfahrt Bestand	102,12	0,95	1,000	97,02
Flachdach über EG1 Bestand	Flachdach Bestand	66,05	0,74	1,000	48,88
Flachdach über EG2 Bestand	Flachdach Bestand	62,01	0,74	1,000	45,89
Flachdach über 4OG Bestand	Flachdach Bestand	327,05	0,74	1,000	242,01
Flachdach über 14OG Bestand	Flachdach Bestand	458,80	0,74	1,000	339,51
				Summe	6372,83

Projekt: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg					
Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	LT [W/K]
erdanl. Fußboden Bestand	erdanl. Fußboden Bestand	66,05	1,03	0,700	47,62
Decke zu unbeh. Keller Bestand	Decke zu unbeh. Keller Bestand	745,71	0,87	0,700	454,14
				Summe	501,76
Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu					
Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	LT [W/K]
Innenwand zu unbeh. Nebengeb. Bestand	Innenwand zu unbeh. Nebengeb. Bestand	18,83	0,74	0,700	9,75
Innenwand zu unbeh. Nebengeb. Bestand	IT 85/194cm Bestand	1,65	1,70	0,700	1,96
				Summe	11,72
Leitwerte					
Hüllfläche AB			7380,87		m ²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)			6372,83		W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg			501,76		W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)			11,72		W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)			0,00		W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			688,63		W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT			7574,94		W/K

Projekt: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	LT [W/K]
Außenwand 35cm Bestand Südost	Außenwand 35cm Bestand	2,82	0,59	1,000	1,66
Außenwand 35cm Bestand Südost	AP 730/320cm Bestand	23,36	2,69	1,000	62,84
Außenwand 35cm Bestand Südost	AP 200/100cm Bestand	2,00	2,57	1,000	5,14
Außenwand 35cm Bestand Südost	AP AT 200/220cm Bestand	4,40	2,58	1,000	11,35
Außenwand 35cm Bestand Südost	AP 900/320cm Bestand	28,80	2,69	1,000	77,47
Außenwand 35cm Bestand Südost	AP 110/100cm Bestand	3,30	2,53	1,000	8,35
Außenwand 35cm Bestand Südost	AP AT 110/220cm Bestand	7,26	2,54	1,000	18,44
Außenwand 35cm Bestand Südost	AP 500/320cm Bestand	16,00	2,68	1,000	42,88
Außenwand 35cm Bestand Südost	AP 300/320cm Bestand	9,60	2,67	1,000	25,63
Außenwand 35cm Bestand Südost	AP 280/320cm Bestand	8,96	2,66	1,000	23,83
Außenwand 35cm Bestand Südost	AP 240/320cm Bestand	7,68	2,66	1,000	20,43
Außenwand 30cm Bestand Südost	Außenwand 30cm Bestand	464,57	0,67	1,000	311,26
Außenwand 30cm Bestand Südost	AF 180/140cm Bestand	120,96	1,69	1,000	204,42
Außenwand 30cm Bestand Südost	AF 110/140cm Bestand	18,48	1,66	1,000	30,68
Außenwand 30cm Bestand Südost	TT AT 90/235cm Bestand	38,07	1,66	1,000	63,20
Außenwand 30cm Bestand Südost	AF 220/140cm Bestand	18,48	1,67	1,000	30,86
Außenwand 25cm Bestand Südost	Außenwand 25cm Bestand	600,28	0,78	1,000	468,22
Außenwand 25cm Bestand Südost	AF 180/140cm Bestand	161,28	1,69	1,000	272,56
Außenwand 25cm Bestand Südost	AF 110/140cm Bestand	24,64	1,66	1,000	40,90
Außenwand 25cm Bestand Südost	TT AT 90/235cm Bestand	50,76	1,66	1,000	84,26
Außenwand 25cm Bestand Südost	AF 220/140cm Bestand	24,64	1,67	1,000	41,15
Außenwand 25cm Bestand Südost	Außenwand 25cm Bestand	148,28	0,78	1,000	115,66
Außenwand 25cm Bestand Südost	AP 190/305cm Bestand	5,80	2,64	1,000	15,30
Außenwand 25cm Bestand Südost	AP 90/95cm Bestand	2,57	2,51	1,000	6,44
Außenwand 25cm Bestand Südost	AP AT 90/210cm Bestand	5,67	2,51	1,000	14,23
Außenwand 25cm Bestand Südost	AP 740/305cm Bestand	22,57	2,68	1,000	60,49
Außenwand 25cm Bestand Südost	AP 50/305cm Bestand	1,53	2,50	1,000	3,81
Außenwand 25cm Bestand Südost	AP 40/305cm Bestand	1,22	2,46	1,000	3,00
Außenwand 35cm Bestand Nordost	Außenwand 35cm Bestand	73,44	0,59	1,000	43,33
Außenwand 35cm Bestand Nordost	AF 150/120cm Bestand	7,20	1,71	1,000	12,31
Außenwand 30cm Bestand Nordost	Außenwand 30cm Bestand	251,76	0,67	1,000	168,68
Außenwand 30cm Bestand Nordost	AP 110/100cm Bestand	13,20	2,53	1,000	33,40
Außenwand 25cm Bestand Nordost	Außenwand 25cm Bestand	320,96	0,78	1,000	250,35
Außenwand 25cm Bestand Nordost	AF 110/140cm Bestand	24,64	1,66	1,000	40,90
Außenwand 25cm Bestand Nordost	Außenwand 25cm Bestand	269,39	0,78	1,000	210,12
Außenwand 25cm Bestand Nordost	AF 640/50cm Bestand	3,20	1,77	1,000	5,66
Außenwand 25cm Bestand Nordost	AF 150/240cm Bestand	3,60	1,62	1,000	5,83
Außenwand 25cm Bestand Nordost	TT AT 150/240cm Bestand	3,60	1,62	1,000	5,83
Außenwand 25cm Bestand Nordost	AF 300/50cm Bestand	1,50	1,81	1,000	2,72
Außenwand 25cm Bestand Nordost	AF 250/80cm Bestand	8,00	1,70	1,000	13,60
Außenwand 25cm Bestand Nordost	AF 140/140cm Bestand	15,68	1,71	1,000	26,81
Außenwand 25cm Bestand Nordost	AF 190/140cm Bestand	21,28	1,68	1,000	35,75
Außenwand 25cm Bestand Nordost	AF 260/50cm Bestand	1,30	1,77	1,000	2,30
Außenwand 25cm Bestand Nordost	AF 260/150cm Bestand	11,70	1,65	1,000	19,31
Außenwand 25cm Bestand Nordost	AF 110/140cm Bestand	6,16	1,66	1,000	10,23

Projekt: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le					
Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _j [-]	LT [W/K]
Außenwand 35cm Bestand Nordwest	Außenwand 35cm Bestand	90,66	0,59	1,000	53,49
Außenwand 35cm Bestand Nordwest	AF 85/60cm Bestand	1,02	1,75	1,000	1,79
Außenwand 35cm Bestand Nordwest	AT 85/194cm Bestand	3,30	1,70	1,000	5,61
Außenwand 35cm Bestand Nordwest	AT 95/194cm Bestand	1,84	1,70	1,000	3,13
Außenwand 35cm Bestand Nordwest	AT 200/194cm Bestand	3,88	1,70	1,000	6,60
Außenwand 35cm Bestand Nordwest	AP 200/320cm Bestand	6,40	2,64	1,000	16,90
Außenwand 30cm Bestand Nordwest	Außenwand 30cm Bestand	423,60	0,67	1,000	283,81
Außenwand 30cm Bestand Nordwest	AF 240/140cm Bestand	13,44	1,66	1,000	22,31
Außenwand 30cm Bestand Nordwest	AF 85/120cm Bestand	28,56	1,69	1,000	48,27
Außenwand 30cm Bestand Nordwest	AF 140/140cm Bestand	27,44	1,71	1,000	46,92
Außenwand 30cm Bestand Nordwest	AF 350/140cm Bestand	34,30	1,66	1,000	56,94
Außenwand 25cm Bestand Nordwest	Außenwand 25cm Bestand	538,88	0,78	1,000	420,33
Außenwand 25cm Bestand Nordwest	AF 140/140cm Bestand	109,76	1,71	1,000	187,69
Außenwand 25cm Bestand Nordwest	AF 350/140cm Bestand	39,20	1,66	1,000	65,07
Außenwand 25cm Bestand Nordwest	Außenwand 25cm Bestand	282,85	0,78	1,000	220,63
Außenwand 35cm Bestand Südwest	Außenwand 35cm Bestand	34,96	0,59	1,000	20,63
Außenwand 35cm Bestand Südwest	AP 1220/320cm Bestand	39,04	2,69	1,000	105,02
Außenwand 35cm Bestand Südwest	AP 70/320cm Bestand	2,24	2,55	1,000	5,71
Außenwand 35cm Bestand Südwest	AF 150/120cm Bestand	3,60	1,71	1,000	6,16
Außenwand 35cm Bestand Südwest	AF 50/80cm Bestand	0,80	1,77	1,000	1,42
Außenwand 30cm Bestand Südwest	Außenwand 30cm Bestand	207,20	0,67	1,000	138,82
Außenwand 30cm Bestand Südwest	TT AT 80/194cm Bestand	9,31	1,68	1,000	15,64
Außenwand 30cm Bestand Südwest	AF 300/140cm Bestand	25,20	1,68	1,000	42,34
Außenwand 30cm Bestand Südwest	TT AT 100/245cm Bestand	14,70	1,65	1,000	24,26
Außenwand 30cm Bestand Südwest	AF 190/75cm Bestand	8,55	1,73	1,000	14,79
Außenwand 25cm Bestand Südwest	Außenwand 25cm Bestand	268,58	0,78	1,000	209,50
Außenwand 25cm Bestand Südwest	TT AT 80/194cm Bestand	12,42	1,68	1,000	20,86
Außenwand 25cm Bestand Südwest	AF 300/140cm Bestand	33,60	1,68	1,000	56,45
Außenwand 25cm Bestand Südwest	TT AT 100/245cm Bestand	19,60	1,65	1,000	32,34
Außenwand 25cm Bestand Südwest	AF 190/75cm Bestand	11,40	1,73	1,000	19,72
Außenwand 25cm Bestand Südwest	Außenwand 25cm Bestand	222,41	0,78	1,000	173,48
Außenwand 25cm Bestand Südwest	AP 435/305cm Bestand	13,27	2,68	1,000	35,56
Außenwand 25cm Bestand Südwest	AP 330/305cm Bestand	20,13	2,67	1,000	53,75
Außenwand 25cm Bestand Südwest	AP 90/95cm Bestand	0,86	2,51	1,000	2,15
Außenwand 25cm Bestand Südwest	AP AT 90/210cm Bestand	1,89	2,51	1,000	4,74
Außenwand 25cm Bestand Südwest	AP 900/305cm Bestand	27,45	2,69	1,000	73,84
Außenwand 25cm Bestand Südwest	AF 190/140cm Bestand	21,28	1,68	1,000	35,75
Außenwand 25cm Bestand Südwest	AF 140/140cm Bestand	39,20	1,71	1,000	67,03
Außenwand 25cm Bestand Südwest	TT AT 100/225cm Bestand	18,00	1,65	1,000	29,70
Außenwand 25cm Bestand Südwest	AF 200/140cm Bestand	11,20	1,68	1,000	18,82
Decke über Durchfahrt Bestanb	Decke über Durchfahrt Bestand	102,12	0,95	1,000	97,02
Flachdach über EG1 Bestand	Flachdach Bestand	66,05	0,74	1,000	48,88
Flachdach über EG2 Bestand	Flachdach Bestand	62,01	0,74	1,000	45,89
Flachdach über 4OG Bestand	Flachdach Bestand	327,05	0,74	1,000	242,01
Flachdach über 14OG Bestand	Flachdach Bestand	458,80	0,74	1,000	339,51
				Summe	6372,83

Projekt: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unconditioniertem Keller - Lg					
Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _j [-]	LT [W/K]
erdanl. Fußboden Bestand	erdanl. Fußboden Bestand	66,05	1,03	0,700	47,62
Decke zu unbeh. Keller Bestand	Decke zu unbeh. Keller Bestand	745,71	0,87	0,700	454,14
				Summe	501,76
Transmissionsverluste zu unconditioniert - Lu					
Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _j [-]	LT [W/K]
Innenwand zu unbeh. Nebengeb. Bestand	Innenwand zu unbeh. Nebengeb. Bestand	18,83	0,74	0,700	9,75
Innenwand zu unbeh. Nebengeb. Bestand	IT 85/194cm Bestand	1,65	1,70	0,700	1,96
				Summe	11,72
Leitwerte					
Hüllfläche AB			7380,87		m ²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)			6372,83		W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg			501,76		W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)			11,72		W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)			0,00		W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			688,63		W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT			7574,94		W/K

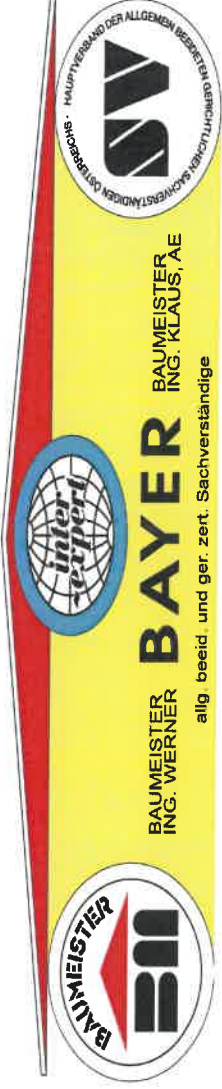


Projekt: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

Kühlbedarf (RK)														
Kühlbedarf		61.953	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		7574,94	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		8.543,19	[m ²]	Innentemp. Ti		26,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		26.106,17	[m ³]	Innere Gewinne q _{ic} lt. Nutzungsprofil		-1,00	[W/m ³]							
Kühlbedarf flächenspezifisch		7,25	[kWh/m ²]	Speicherkapazität C		783185,10	[Wh/K]							
Kühlbedarf volumenspezifisch		2,37	[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	0,47	143.881	0	143.881	0	14.578	14.578	0,10	906,26	92,34	6,77	1,00	1,38	0
2	2,73	118.453	0	118.453	0	22.773	22.773	0,19	906,26	92,34	6,77	1,00	1,38	0
3	6,81	108.150	0	108.150	0	32.415	32.415	0,30	906,26	92,34	6,77	1,00	1,38	0
4	11,62	78.428	0	78.428	0	38.095	38.095	0,49	906,26	92,34	6,77	1,00	1,38	0
5	16,20	55.230	0	55.230	0	46.560	46.560	0,84	906,26	92,34	6,77	0,93	1,38	0
6	19,33	36.378	0	36.378	0	45.121	45.121	1,24	906,26	92,34	6,77	0,76	1,38	14.813
7	21,12	27.502	0	27.502	0	47.078	47.078	1,71	906,26	92,34	6,77	0,58	1,38	27.366
8	20,56	30.659	0	30.659	0	44.184	44.184	1,44	906,26	92,34	6,77	0,67	1,38	19.774
9	17,03	48.922	0	48.922	0	36.017	36.017	0,74	906,26	92,34	6,77	0,96	1,38	0
10	11,64	80.929	0	80.929	0	27.299	27.299	0,34	906,26	92,34	6,77	1,00	1,38	0
11	6,16	108.207	0	108.207	0	15.178	15.178	0,14	906,26	92,34	6,77	1,00	1,38	0
12	2,19	134.187	0	134.187	0	12.133	12.133	0,09	906,26	92,34	6,77	1,00	1,38	0
Summe		970.926	0	970.926	0	381.430	381.430							61.953

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: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

Kühlbedarf (SK)														
Kühlbedarf		[kWh]		[kWh]		[kWh]		[kWh]		[kWh]		[kWh]		
Brutto-Grundfläche BGF		8.543,19		39.866		Transmissionsleitwert LT		7574,94		[W/K]				
Brutto-Volumen V		26.106,17		[m³]		Innentemp. Ti		26,0		[C°]				
Kühlbedarf flächenspezifisch		4,67		[kWh/m²]		Innere Gewinne q _{ic} lt. Nutzungsprofil		-1,00		[W/m²]				
Kühlbedarf volumenspezifisch		1,53		[kWh/m³]		Speicherkapazität C		783185,10		[Wh/K]				
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	-0,58	149.799	0	149.799	0	14.975	14.975	0,10	0,00	103,39	7,46	1,00	1,27	0
2	1,15	126.485	0	126.485	0	23.250	23.250	0,18	0,00	103,39	7,46	1,00	1,27	0
3	5,17	117.376	0	117.376	0	32.933	32.933	0,28	0,00	103,39	7,46	1,00	1,27	0
4	10,00	87.251	0	87.251	0	39.806	39.806	0,46	0,00	103,39	7,46	1,00	1,27	0
5	14,47	64.981	0	64.981	0	47.450	47.450	0,73	0,00	103,39	7,46	0,97	1,27	0
6	17,99	43.662	0	43.662	0	46.103	46.103	1,06	0,00	103,39	7,46	0,86	1,27	8.377
7	20,02	33.684	0	33.684	0	47.856	47.856	1,42	0,00	103,39	7,46	0,69	1,27	18.912
8	19,42	37.068	0	37.068	0	45.120	45.120	1,22	0,00	103,39	7,46	0,78	1,27	12.577
9	15,78	55.765	0	55.765	0	37.228	37.228	0,67	0,00	103,39	7,46	0,98	1,27	0
10	10,13	89.454	0	89.454	0	28.558	28.558	0,32	0,00	103,39	7,46	1,00	1,27	0
11	4,47	117.442	0	117.442	0	16.326	16.326	0,14	0,00	103,39	7,46	1,00	1,27	0
12	0,54	143.471	0	143.471	0	12.260	12.260	0,09	0,00	103,39	7,46	1,00	1,27	0
Summe		1.066.438	0	1.066.438	0	391.866	391.866							39.866

Te Mittlere Außentemperatur
 QT Transmissionsverluste
 QV Lüftungsverluste
 Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste
 QS Solare Wärmegewinne
 QI Innere Wärmegewinne
 Gewinne Solare und innere Wärmegewinne

gamma Gewinn / Verlust-Verhältnis
 LV Lüftungsleitwert
 tau Gebäudezeitkonstante, tau = C / (LT + LV)
 a numerischer Parameter, a = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
 eta Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma^a)/(1-gamma^(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
 f_corr Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
 Qc Kühlbedarf



Projekt: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (RK)

Kühlbedarf	50.081	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	7574,94	[W/K]									
Brutto-Grundfläche BGF	8.543,19	[m²]	Innentemp. Ti	26,0	[C°]									
Brutto-Volumen V	26.106,17	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil	-1,00	[W/m²]									
Kühlbedarf flächenspezifisch	5,86	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	783185,10	[Wh/K]									
Kühlbedarf volumenspezifisch	1,92	[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	143.881	17.214	161.095	0	14.578	14.578	0,09	906,26	92,34	6,77	1,00	1,38	0
2	2,73	118.453	14.172	132.624	0	22.773	22.773	0,17	906,26	92,34	6,77	1,00	1,38	0
3	6,81	108.150	12.939	121.089	0	32.415	32.415	0,27	906,26	92,34	6,77	1,00	1,38	0
4	11,62	78.428	9.383	87.811	0	38.095	38.095	0,43	906,26	92,34	6,77	1,00	1,38	0
5	16,20	55.230	6.608	61.838	0	46.560	46.560	0,75	906,26	92,34	6,77	0,96	1,38	0
6	19,33	36.378	4.352	40.730	0	45.121	45.121	1,11	906,26	92,34	6,77	0,82	1,38	11.016
7	21,12	27.502	3.290	30.793	0	47.078	47.078	1,53	906,26	92,34	6,77	0,64	1,38	23.276
8	20,56	30.659	3.668	34.326	0	44.184	44.184	1,29	906,26	92,34	6,77	0,74	1,38	15.789
9	17,03	48.922	5.853	54.775	0	36.017	36.017	0,66	906,26	92,34	6,77	0,98	1,38	0
10	11,64	80.929	9.682	90.612	0	27.299	27.299	0,30	906,26	92,34	6,77	1,00	1,38	0
11	6,16	108.207	12.946	121.152	0	15.178	15.178	0,13	906,26	92,34	6,77	1,00	1,38	0
12	2,19	134.187	16.054	150.242	0	12.133	12.133	0,08	906,26	92,34	6,77	1,00	1,38	0
Summe		970.926	116.161	1.087.087	0	381.430	381.430							50.081

Te Mittlere Außentemperatur
 QT Transmissionsverluste
 QV Lüftungsverluste
 Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste
 QS Solare Wärmegewinne
 QI Innere Wärmegewinne
 Gewinne Solare und innere Wärmegewinne

gamma Gewinn/Verlust Verhältnis
 LV Lüftungsleitwert
 tau Gebäudezeitkonstante, tau = C / (LT + LV)
 a numerische Parameter, a = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
 eta Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma*a)/(1-gamma*(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
 f_corr Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
 Qc Kühlbedarf



Projekt: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (SK)

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]
Kühlbedarf		26.988												
Brutto-Grundfläche BGF		8.543,19												
Brutto-Volumen V		26.106,17												
Kühlbedarf flächenspezifisch		3,16												
Kühlbedarf volumenspezifisch		1,03												
1	-0,58	149.799	17.922	167.721	0	14.975	14.975	0,09	906,26	92,34	6,77	1,00	1,38	0
2	1,15	126.485	15.133	141.617	0	23.250	23.250	0,16	906,26	92,34	6,77	1,00	1,38	0
3	5,17	117.376	14.043	131.419	0	32.933	32.933	0,25	906,26	92,34	6,77	1,00	1,38	0
4	10,00	87.251	10.439	97.689	0	39.806	39.806	0,41	906,26	92,34	6,77	1,00	1,38	0
5	14,47	64.981	7.774	72.755	0	47.450	47.450	0,65	906,26	92,34	6,77	0,98	1,38	0
6	17,99	43.662	5.224	48.885	0	46.103	46.103	0,94	906,26	92,34	6,77	0,90	1,38	0
7	20,02	33.684	4.030	37.714	0	47.856	47.856	1,27	906,26	92,34	6,77	0,75	1,38	16.564
8	19,42	37.068	4.435	41.503	0	45.120	45.120	1,09	906,26	92,34	6,77	0,83	1,38	10.424
9	15,78	55.765	6.672	62.437	0	37.228	37.228	0,60	906,26	92,34	6,77	0,99	1,38	0
10	10,13	89.454	10.702	100.157	0	28.558	28.558	0,29	906,26	92,34	6,77	1,00	1,38	0
11	4,47	117.442	14.051	131.492	0	16.326	16.326	0,12	906,26	92,34	6,77	1,00	1,38	0
12	0,54	143.471	17.165	160.636	0	12.260	12.260	0,08	906,26	92,34	6,77	1,00	1,38	0
Summe		1.066.438	127.588	1.194.026	0	391.866	391.866							26.988

Te Mittlere Außentemperatur
 QT Transmissionsverluste
 QV Lüftungsverluste
 Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste
 QS Solare Wärmegewinne
 QI Innere Wärmegewinne
 Gewinne Solare und innere Wärmegewinne

gamma Gewinn/Verlust Verhältnis
 LV Lüftungsleitwert
 tau Gebäudezeitkonstante, tau = C / (LT + LV)
 a numerische Parameter, a = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
 eta Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma^a)/(1-gamma^(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
 f_corr Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
 Qc Kühlbedarf



Projekt: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Kühlbedarf

Vereinfachte Berechnung des Verschattungsfaktors

Nr	Wand	Fenster/Tür	Richtung	Neigung	Anz.	Fläche [m²]	Glasanteile [%]	g-wert [-]	F _{s,c} [-]	a _{mSc} [-]	g _{tot} [-]	A _{trans,c} [m²]
1	Außenwand 35cm Bestand Südost	AP 730/320cm Bestand	135	90	1	23,36	84	0,72	1,00	0,00	0,72	12,52
2	Außenwand 35cm Bestand Südost	AP 200/100cm Bestand	135	90	1	2,00	72	0,72	1,00	0,00	0,72	0,91
3	Außenwand 35cm Bestand Südost	AP AT 200/220cm Bestand	135	90	1	4,40	77	0,72	1,00	0,00	0,72	2,16
4	Außenwand 35cm Bestand Südost	AP 900/320cm Bestand	135	90	1	28,80	85	0,72	1,00	0,00	0,72	15,47
5	Außenwand 35cm Bestand Südost	AP 110/100cm Bestand	135	90	3	3,30	65	0,72	1,00	0,00	0,72	1,37
6	Außenwand 35cm Bestand Südost	AP AT 110/220cm Bestand	135	90	3	7,26	74	0,72	1,00	0,00	0,72	3,43
7	Außenwand 35cm Bestand Südost	AP 500/320cm Bestand	135	90	1	16,00	82	0,72	1,00	0,00	0,72	8,29
8	Außenwand 35cm Bestand Südost	AP 300/320cm Bestand	135	90	1	9,60	82	0,72	1,00	0,00	0,72	4,97
9	Außenwand 35cm Bestand Südost	AP 280/320cm Bestand	135	90	1	8,96	81	0,72	1,00	0,00	0,72	4,60
10	Außenwand 35cm Bestand Südost	AP 240/320cm Bestand	135	90	1	7,68	79	0,72	1,00	0,00	0,72	3,87
11	Außenwand 30cm Bestand Südost	AF 180/140cm Bestand	135	90	48	120,96	71	0,61	1,00	0,00	0,61	46,48
12	Außenwand 30cm Bestand Südost	AF 110/140cm Bestand	135	90	12	18,48	70	0,61	1,00	0,00	0,61	6,97
13	Außenwand 30cm Bestand Südost	TT AT 90/235cm Bestand	135	90	18	38,07	71	0,61	1,00	0,00	0,61	14,57
14	Außenwand 30cm Bestand Südost	AF 220/140cm Bestand	135	90	6	18,48	74	0,61	1,00	0,00	0,61	7,36
15	Außenwand 25cm Bestand Südost	AF 180/140cm Bestand	135	90	64	161,28	71	0,61	1,00	0,00	0,61	61,98
16	Außenwand 25cm Bestand Südost	AF 110/140cm Bestand	135	90	16	24,64	70	0,61	1,00	0,00	0,61	9,30
17	Außenwand 25cm Bestand Südost	TT AT 90/235cm Bestand	135	90	24	50,76	71	0,61	1,00	0,00	0,61	19,43
18	Außenwand 25cm Bestand Südost	AF 220/140cm Bestand	135	90	8	24,64	74	0,61	1,00	0,00	0,61	9,81
19	Außenwand 25cm Bestand Südost	AP 190/305cm Bestand	135	90	1	5,80	81	0,72	1,00	0,00	0,72	2,97
20	Außenwand 25cm Bestand Südost	AP 90/95cm Bestand	135	90	3	2,57	61	0,72	1,00	0,00	0,72	1,00
21	Außenwand 25cm Bestand Südost	AP AT 90/210cm Bestand	135	90	3	5,67	70	0,72	1,00	0,00	0,72	2,53
22	Außenwand 25cm Bestand Südost	AP 740/305cm Bestand	135	90	1	22,57	84	0,72	1,00	0,00	0,72	12,05
23	Außenwand 25cm Bestand Südost	AP 50/305cm Bestand	135	90	1	1,53	56	0,72	1,00	0,00	0,72	0,54
24	Außenwand 25cm Bestand Südost	AP 40/305cm Bestand	135	90	1	1,22	47	0,72	1,00	0,00	0,72	0,36

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.
 Parameter zur Bewertung der Aktivierung von Sonnenschutzvorrichtungen
 g-Wert der Verglasung mit Berücksichtigung von Sonnenschutzvorrichtungen



BAUMEISTER
ING. WERNER

BAYER

BAUMEISTER
ING. KLAUS, AE

allg. beeid. und ger. zert. Sachverständige

Projekt: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Kühlbedarf

Vereinfachte Berechnung des Verschattungsfaktors

Nr	Wand	Fenster/Tür	Richtung [°]	Neigung [°]	Anz.	Fläche [m²]	Glasanteil [%]	g-wert [-]	F _{s,c} [-]	a _{mSc} [-]	g _{tot} [-]	A _{trans,c} [m²]
49	Außenwand 35cm Bestand Südwest	AP 1220/320cm Bestand	225	90	1	39,04	85	0,72	1,00	0,00	0,72	20,99
50	Außenwand 35cm Bestand Südwest	AP 70/320cm Bestand	225	90	1	2,24	67	0,72	1,00	0,00	0,72	0,95
51	Außenwand 35cm Bestand Südwest	AF 150/120cm Bestand	225	90	2	3,60	67	0,61	1,00	0,00	0,61	1,29
52	Außenwand 35cm Bestand Südwest	AF 50/80cm Bestand	225	90	2	0,80	45	0,61	1,00	0,00	0,61	0,19
53	Außenwand 30cm Bestand Südwest	TT AT 80/194cm Bestand	225	90	6	9,31	67	0,61	1,00	0,00	0,61	3,37
54	Außenwand 30cm Bestand Südwest	AF 300/140cm Bestand	225	90	6	25,20	74	0,61	1,00	0,00	0,61	10,07
55	Außenwand 30cm Bestand Südwest	TT AT 100/245cm Bestand	225	90	6	14,70	73	0,61	1,00	0,00	0,61	5,81
56	Außenwand 30cm Bestand Südwest	AF 190/75cm Bestand	225	90	6	8,55	62	0,61	1,00	0,00	0,61	2,84
57	Außenwand 25cm Bestand Südwest	TT AT 80/194cm Bestand	225	90	8	12,42	67	0,61	1,00	0,00	0,61	4,49
58	Außenwand 25cm Bestand Südwest	AF 300/140cm Bestand	225	90	8	33,60	74	0,61	1,00	0,00	0,61	13,43
59	Außenwand 25cm Bestand Südwest	TT AT 100/245cm Bestand	225	90	8	19,60	73	0,61	1,00	0,00	0,61	7,75
60	Außenwand 25cm Bestand Südwest	AF 190/75cm Bestand	225	90	8	11,40	62	0,61	1,00	0,00	0,61	3,79
61	Außenwand 25cm Bestand Südwest	AP 435/305cm Bestand	225	90	1	13,27	82	0,72	1,00	0,00	0,72	6,90
62	Außenwand 25cm Bestand Südwest	AP 330/305cm Bestand	225	90	2	20,13	82	0,72	1,00	0,00	0,72	10,48
63	Außenwand 25cm Bestand Südwest	AP 90/95cm Bestand	225	90	1	0,86	61	0,72	1,00	0,00	0,72	0,33
64	Außenwand 25cm Bestand Südwest	AP AT 90/210cm Bestand	225	90	1	1,89	70	0,72	1,00	0,00	0,72	0,84
65	Außenwand 25cm Bestand Südwest	AP 900/305cm Bestand	225	90	1	27,45	84	0,72	1,00	0,00	0,72	14,67
66	Außenwand 25cm Bestand Südwest	AF 190/140cm Bestand	225	90	8	21,28	72	0,61	1,00	0,00	0,61	8,26
67	Außenwand 25cm Bestand Südwest	AF 140/140cm Bestand	225	90	20	39,20	67	0,61	1,00	0,00	0,61	14,20
68	Außenwand 25cm Bestand Südwest	TT AT 100/225cm Bestand	225	90	8	18,00	73	0,61	1,00	0,00	0,61	7,06
69	Außenwand 25cm Bestand Südwest	AF 200/140cm Bestand	225	90	4	11,20	73	0,61	1,00	0,00	0,61	4,39

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.

a_{mSc} Parameter zur Bewertung der Aktivierung von Sonnenschutzeinrichtungen
g_{tot} g-Wert der Verglasung mit Berücksichtigung von Sonnenschutzeinrichtungen



Projekt: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

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. Außenwand 35cm Bestand Südost AP 730/320cm Bestand	410,1	631,1	880,7	1.018,6	1.174,4	1.112,3	1.165,2	1.151,3	973,7	775,6	449,2	342,0	10.084,2
2. Außenwand 35cm Bestand Südost AP 200/100cm Bestand	29,9	46,1	64,3	74,4	85,8	81,2	85,1	84,1	71,1	56,6	32,8	25,0	736,4
3. Außenwand 35cm Bestand Südost AP AT 200/220cm Bestand	70,7	108,8	151,8	175,6	202,5	191,8	200,9	198,5	167,9	133,7	77,5	59,0	1.738,6
4. Außenwand 35cm Bestand Südost AP 900/320cm Bestand	506,6	779,6	1.087,9	1.258,2	1.450,7	1.374,0	1.439,4	1.422,2	1.202,7	958,1	554,9	422,5	12.456,9
5. Außenwand 35cm Bestand Südost AP 110/100cm Bestand	44,9	69,1	96,5	111,6	128,6	121,8	127,6	126,1	106,6	85,0	49,2	37,5	1.104,6
6. Außenwand 35cm Bestand Südost AP AT 110/220cm Bestand	112,3	172,8	241,2	278,9	321,6	304,6	319,1	315,3	266,6	212,4	123,0	93,7	2.761,4
7. Außenwand 35cm Bestand Südost AP 500/320cm Bestand	271,4	417,6	582,8	674,0	777,2	736,1	771,1	761,9	644,3	513,2	297,3	226,3	6.673,3
8. Außenwand 35cm Bestand Südost AP 300/320cm Bestand	162,8	250,6	349,7	404,4	466,3	441,6	462,6	457,1	388,6	307,9	178,4	135,8	4.004,0
9. Außenwand 35cm Bestand Südost AP 280/320cm Bestand	150,8	232,0	323,8	374,5	431,8	408,9	428,4	423,3	358,0	285,1	165,2	125,7	3.707,4
10. Außenwand 35cm Bestand Südost AP 240/320cm Bestand	126,7	194,9	272,0	314,6	362,7	343,5	359,8	355,6	300,7	239,5	138,7	105,6	3.114,2
11. Außenwand 30cm Bestand Südost AF 180/140cm Bestand	1.522,4	2.342,5	3.269,2	3.780,8	4.359,4	4.128,8	4.325,1	4.273,7	3.614,2	2.878,9	1.667,5	1.269,6	37.432,1
12. Außenwand 30cm Bestand Südost AF 110/140cm Bestand	228,4	351,4	490,4	567,1	653,9	619,3	648,8	641,1	542,1	431,8	250,1	190,4	5.614,8
13. Außenwand 30cm Bestand Südost TT AT 90/235cm Bestand	477,3	734,5	1.025,0	1.185,5	1.366,9	1.294,6	1.356,1	1.340,0	1.133,2	902,6	522,8	398,1	11.736,5
14. Außenwand 30cm Bestand Südost AF 220/140cm Bestand	241,0	370,9	517,6	598,6	690,2	653,7	684,8	676,7	572,2	455,8	264,0	201,0	5.926,7
15. Außenwand 25cm Bestand Südost AF 180/140cm Bestand	2.029,8	3.123,3	4.358,9	5.041,1	5.812,5	5.505,1	5.766,9	5.698,2	4.818,9	3.838,5	2.223,3	1.692,8	49.909,5
16. Außenwand 25cm Bestand Südost AF 110/140cm Bestand	304,5	468,5	653,8	756,2	871,9	825,8	865,0	854,7	722,8	575,8	333,5	253,9	7.486,4

17. Außenwand 25cm Bestand Südost TT AT 90/235cm Bestand	636,4	979,3	1.366,7	1.580,6	1.822,5	1.726,1	1.808,1	1.786,6	1.510,9	1.203,5	697,1	530,8	15.648,7
18. Außenwand 25cm Bestand Südost AF 220/140cm Bestand	321,4	494,5	690,2	798,2	920,3	871,6	913,1	902,2	763,0	607,8	352,0	268,0	7.902,3
19. Außenwand 25cm Bestand Südost AP 190/305cm Bestand	97,2	149,6	208,8	241,5	278,4	263,7	276,2	272,9	230,8	183,9	106,5	81,1	2.390,6
20. Außenwand 25cm Bestand Südost AP 90/95cm Bestand	32,8	50,4	70,3	81,4	93,8	88,8	93,1	92,0	77,8	61,9	35,9	27,3	805,4
21. Außenwand 25cm Bestand Südost AP AT 90/210cm Bestand	83,0	127,7	178,2	206,1	237,6	225,1	235,8	233,0	197,0	156,9	90,9	69,2	2.040,4
22. Außenwand 25cm Bestand Südost AP 740/305cm Bestand	394,6	607,2	847,4	980,1	1.130,1	1.070,3	1.121,2	1.107,8	936,9	746,3	432,3	329,1	9.703,2
23. Außenwand 25cm Bestand Südost AP 50/305cm Bestand	17,8	27,4	38,2	44,2	50,9	48,2	50,5	49,9	42,2	33,6	19,5	14,8	437,2
24. Außenwand 25cm Bestand Südost AP 40/305cm Bestand	11,9	18,2	25,5	29,4	33,9	32,2	33,7	33,3	28,1	22,4	13,0	9,9	291,5
25. Außenwand 35cm Bestand Nordost AF 150/120cm Bestand	36,4	59,6	91,9	137,0	185,7	196,6	198,1	157,1	116,2	73,0	38,5	26,2	1.316,3
26. Außenwand 30cm Bestand Nordost AP 110/100cm Bestand	77,2	126,7	195,3	291,0	394,5	417,7	420,9	333,7	247,0	155,1	81,7	55,7	2.796,7
27. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 110/140cm Bestand	130,9	214,7	330,9	493,2	668,4	707,8	713,3	565,4	418,5	262,9	138,4	94,4	4.738,8
28. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 640/50cm Bestand	13,2	21,6	33,3	49,7	67,3	71,3	71,8	56,9	42,1	26,5	13,9	9,5	477,2
29. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 150/240cm Bestand	21,7	35,5	54,8	81,6	110,6	117,1	118,1	93,6	69,3	43,5	22,9	15,6	784,3
30. Außenwand 25cm Bestand Nordost TT AT 150/240cm Bestand	21,7	35,5	54,8	81,6	110,6	117,1	118,1	93,6	69,3	43,5	22,9	15,6	784,3
31. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 300/50cm Bestand	5,5	8,9	13,8	20,5	27,9	29,5	29,7	23,6	17,4	11,0	5,8	3,9	197,4
32. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 250/80cm Bestand	40,0	65,6	101,1	150,7	204,2	216,3	217,9	172,8	127,9	80,3	42,3	28,9	1.448,0
33. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 140/140cm Bestand	80,0	131,2	202,2	301,4	408,5	432,5	435,9	345,5	255,7	160,6	84,6	57,7	2.895,9
34. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 190/140cm Bestand	116,4	190,9	294,1	438,4	594,2	629,2	634,0	502,6	372,0	233,6	123,1	83,9	4.212,3
35. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 260/50cm Bestand	5,2	8,6	13,2	19,7	26,7	28,3	28,5	22,6	16,7	10,5	5,5	3,8	189,2
36. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 260/150cm Bestand	67,9	111,5	171,7	256,0	347,0	367,4	370,3	293,5	217,2	136,4	71,9	49,0	2.459,9
37. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 110/140cm Bestand	32,7	53,7	82,7	123,3	167,1	176,9	178,3	141,4	104,6	65,7	34,6	23,6	1.184,7
38. Außenwand 35cm Bestand Nordwest AF 85/60cm Bestand	3,9	6,5	10,0	14,8	20,1	21,3	21,5	17,0	12,6	7,9	4,2	2,8	142,6
39. Außenwand 35cm Bestand Nordwest AT 85/194cm Bestand	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

63. Außenwand 25cm Bestand Südwest AP 90/95cm Bestand	10,9	16,8	23,4	27,1	31,3	29,6	31,0	30,7	25,9	20,6	12,0	9,1	268,5
64. Außenwand 25cm Bestand Südwest AP AT 90/210cm Bestand	27,7	42,6	59,4	68,7	79,2	75,0	78,6	77,7	65,7	52,3	30,3	23,1	680,1
65. Außenwand 25cm Bestand Südwest AP 900/305cm Bestand	480,4	739,2	1.031,7	1.193,1	1.375,7	1.302,9	1.364,9	1.348,7	1.140,5	908,5	526,2	400,7	11.812,6
66. Außenwand 25cm Bestand Südwest AF 190/140cm Bestand	270,6	416,4	581,2	672,2	775,0	734,0	768,9	759,8	642,5	511,8	296,4	225,7	6.654,6
67. Außenwand 25cm Bestand Südwest AF 140/140cm Bestand	465,2	715,8	998,9	1.155,3	1.332,0	1.261,6	1.321,6	1.305,8	1.104,3	879,7	509,5	387,9	11.437,6
68. Außenwand 25cm Bestand Südwest TT AT 100/225cm Bestand	231,2	355,7	496,4	574,1	662,0	627,0	656,8	649,0	548,8	437,2	253,2	192,8	5.684,1
69. Außenwand 25cm Bestand Südwest AF 200/140cm Bestand	143,8	221,2	308,8	357,1	411,7	389,9	408,5	403,6	341,3	271,9	157,5	119,9	3.535,3
Summe	14.975,4	23.250,2	32.933,0	39.806,3	47.450,3	46.102,7	47.856,5	45.119,6	37.228,1	28.557,6	16.326,2	12.260,0	391.865,8



Projekt: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

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. Außenwand 35cm Bestand Südost AP 730/320cm Bestand	399,2	618,1	866,8	974,8	1.152,4	1.088,6	1.146,2	1.127,4	942,0	741,4	417,6	338,5	9.813,1
2. Außenwand 35cm Bestand Südost AP 200/100cm Bestand	29,2	45,1	63,3	71,2	84,1	79,5	83,7	82,3	68,8	54,1	30,5	24,7	716,6
3. Außenwand 35cm Bestand Südost AP AT 200/220cm Bestand	68,8	106,6	149,5	168,1	198,7	187,7	197,6	194,4	162,4	127,8	72,0	58,4	1.691,9
4. Außenwand 35cm Bestand Südost AP 900/320cm Bestand	493,2	763,6	1.070,8	1.204,2	1.423,5	1.344,8	1.415,9	1.392,7	1.163,6	915,8	515,9	418,1	12.122,1
5. Außenwand 35cm Bestand Südost AP 110/100cm Bestand	43,7	67,7	94,9	106,8	126,2	119,2	125,6	123,5	103,2	81,2	45,7	37,1	1.074,9
6. Außenwand 35cm Bestand Südost AP AT 110/220cm Bestand	109,3	169,3	237,4	266,9	315,6	298,1	313,9	308,7	257,9	203,0	114,4	92,7	2.687,2
7. Außenwand 35cm Bestand Südost AP 500/320cm Bestand	264,2	409,1	573,6	645,1	762,6	720,4	758,5	746,1	623,4	490,6	276,4	224,0	6.494,0
8. Außenwand 35cm Bestand Südost AP 300/320cm Bestand	158,5	245,4	344,2	387,0	457,6	432,2	455,1	447,7	374,0	294,4	165,8	134,4	3.896,4
9. Außenwand 35cm Bestand Südost AP 280/320cm Bestand	146,8	227,3	318,7	358,4	423,7	400,2	421,4	414,5	346,3	272,6	153,5	124,4	3.607,8
10. Außenwand 35cm Bestand Südost AP 240/320cm Bestand	123,3	190,9	267,7	301,0	355,9	336,2	354,0	348,2	290,9	228,9	129,0	104,5	3.030,5
11. Außenwand 30cm Bestand Südost AF 180/140cm Bestand	1.481,9	2.294,5	3.217,7	3.618,4	4.277,5	4.040,9	4.254,8	4.185,0	3.496,6	2.751,9	1.550,3	1.256,5	36.426,1
12. Außenwand 30cm Bestand Südost AF 110/140cm Bestand	222,3	344,2	482,7	542,8	641,6	606,1	638,2	627,8	524,5	412,8	232,5	188,5	5.463,9
13. Außenwand 30cm Bestand Südost TT AT 90/235cm Bestand	464,6	719,4	1.008,9	1.134,5	1.341,2	1.267,0	1.334,0	1.312,2	1.096,3	862,8	486,1	394,0	11.421,1
14. Außenwand 30cm Bestand Südost AF 220/140cm Bestand	234,6	363,3	509,5	572,9	677,3	639,8	673,7	662,6	553,6	435,7	245,5	198,9	5.767,5
15. Außenwand 25cm Bestand Südost AF 180/140cm Bestand	1.975,9	3.059,3	4.290,2	4.824,5	5.703,4	5.387,9	5.673,0	5.580,1	4.662,1	3.669,2	2.067,0	1.675,3	48.568,1
16. Außenwand 25cm Bestand Südost AF 110/140cm Bestand	296,4	458,9	643,5	723,7	855,5	808,2	851,0	837,0	699,3	550,4	310,1	251,3	7.285,2

17. Außenwand 25cm Bestand Südost TT AT 90/235cm Bestand	619,5	959,2	1.345,2	1.512,7	1.788,3	1.689,3	1.778,7	1.749,6	1.461,8	1.150,5	648,1	525,3	15.228,1
18. Außenwand 25cm Bestand Südost AF 220/140cm Bestand	312,9	484,4	679,3	763,9	903,0	853,1	898,2	883,5	738,2	581,0	327,3	265,3	7.689,9
19. Außenwand 25cm Bestand Südost AP 190/305cm Bestand	94,6	146,5	205,5	231,1	273,2	258,1	271,7	267,3	223,3	175,8	99,0	80,2	2.326,4
20. Außenwand 25cm Bestand Südost AP 90/95cm Bestand	31,9	49,4	69,2	77,9	92,0	86,9	91,5	90,0	75,2	59,2	33,4	27,0	783,8
21. Außenwand 25cm Bestand Südost AP AT 90/210cm Bestand	80,8	125,1	175,4	197,2	233,2	220,3	231,9	228,1	190,6	150,0	84,5	68,5	1.985,5
22. Außenwand 25cm Bestand Südost AP 740/305cm Bestand	384,2	594,8	834,1	938,0	1.108,8	1.047,5	1.102,9	1.084,9	906,4	713,4	401,9	325,7	9.442,4
23. Außenwand 25cm Bestand Südost AP 50/305cm Bestand	17,3	26,8	37,6	42,3	50,0	47,2	49,7	48,9	40,8	32,1	18,1	14,7	425,5
24. Außenwand 25cm Bestand Südost AP 40/305cm Bestand	11,5	17,9	25,1	28,2	33,3	31,5	33,1	32,6	27,2	21,4	12,1	9,8	283,6
25. Außenwand 35cm Bestand Nordost AF 150/120cm Bestand	35,4	58,4	90,5	131,1	182,2	192,4	194,9	153,8	112,5	69,8	35,7	26,0	1.282,7
26. Außenwand 30cm Bestand Nordost AP 110/100cm Bestand	75,2	124,1	192,2	278,5	387,1	408,8	414,1	326,8	238,9	148,3	75,9	55,1	2.725,2
27. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 110/140cm Bestand	127,5	210,3	325,7	471,9	655,9	692,7	701,6	553,7	404,9	251,3	128,7	93,4	4.617,6
28. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 640/50cm Bestand	12,8	21,2	32,8	47,5	66,0	69,8	70,7	55,8	40,8	25,3	13,0	9,4	465,0
29. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 150/240cm Bestand	21,1	34,8	53,9	78,1	108,6	114,7	116,1	91,6	67,0	41,6	21,3	15,5	764,3
30. Außenwand 25cm Bestand Nordost TT AT 150/240cm Bestand	21,1	34,8	53,9	78,1	108,6	114,7	116,1	91,6	67,0	41,6	21,3	15,5	764,3
31. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 300/50cm Bestand	5,3	8,8	13,6	19,7	27,3	28,9	29,2	23,1	16,9	10,5	5,4	3,9	192,4
32. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 250/80cm Bestand	38,9	64,3	99,5	144,2	200,4	211,7	214,4	169,2	123,7	76,8	39,3	28,5	1.410,9
33. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 140/140cm Bestand	77,9	128,5	199,0	288,4	400,8	423,3	428,8	338,4	247,4	153,6	78,6	57,1	2.821,9
34. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 190/140cm Bestand	113,3	186,9	289,5	419,5	583,0	615,7	623,7	492,2	359,9	223,4	114,4	83,1	4.104,6
35. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 260/50cm Bestand	5,1	8,4	13,0	18,8	26,2	27,7	28,0	22,1	16,2	10,0	5,1	3,7	184,4
36. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 260/150cm Bestand	66,2	109,2	169,1	245,0	340,5	359,6	364,2	287,4	210,2	130,4	66,8	48,5	2.397,0
37. Außenwand 25cm Bestand Nordost AF 110/140cm Bestand	31,9	52,6	81,4	118,0	164,0	173,2	175,4	138,4	101,2	62,8	32,2	23,4	1.154,4
38. Außenwand 35cm Bestand Nordwest AF 85/60cm Bestand	3,8	6,3	9,8	14,2	19,7	20,8	21,1	16,7	12,2	7,6	3,9	2,8	139,0
39. Außenwand 35cm Bestand Nordwest AT 85/194cm Bestand	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

63. Außenwand 25cm Bestand Südwest AP 90/95cm Bestand	10,6	16,5	23,1	26,0	30,7	29,0	30,5	30,0	25,1	19,7	11,1	9,0	261,3
64. Außenwand 25cm Bestand Südwest AP AT 90/210cm Bestand	26,9	41,7	58,5	65,7	77,7	73,4	77,3	76,0	63,5	50,0	28,2	22,8	661,8
65. Außenwand 25cm Bestand Südwest AP 900/305cm Bestand	467,7	724,1	1.015,4	1.141,9	1.349,9	1.275,2	1.342,7	1.320,7	1.103,4	868,4	489,2	396,5	11.495,1
66. Außenwand 25cm Bestand Südwest AF 190/140cm Bestand	263,5	407,9	572,0	643,3	760,5	718,4	756,4	744,0	621,6	489,2	275,6	223,4	6.475,7
67. Außenwand 25cm Bestand Südwest AF 140/140cm Bestand	452,8	701,1	983,2	1.105,6	1.307,0	1.234,7	1.300,1	1.278,8	1.068,4	840,9	473,7	383,9	11.130,2
68. Außenwand 25cm Bestand Südwest TT AT 100/225cm Bestand	225,0	348,4	488,6	549,5	649,6	613,6	646,1	635,5	531,0	417,9	235,4	190,8	5.531,4
69. Außenwand 25cm Bestand Südwest AF 200/140cm Bestand	140,0	216,7	303,9	341,7	404,0	381,6	401,8	395,3	330,2	259,9	146,4	118,7	3.440,2
Summe	14.578,4	22.773,2	32.414,5	38.095,1	46.559,6	45.121,2	47.077,5	44.184,0	36.017,3	27.298,7	15.178,0	12.132,9	381.430,3



BAUMEISTER
ING. WERNER

BAUMEISTER

BAUMEISTER
ING. KLAUS, AE

allg. beeid. und ger. zert. Sachverständige



Projekt: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]									
Monat	n L [1/h]	BGF [m²]	V V [m³]	v v [m³/h]	c p.l. . rho L [Wh/(m³·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]		
Jan	0,38	8543,19	17769,83	6752,54	0,34	2295,86	38.570		
Feb	0,38	8543,19	17769,83	6752,54	0,34	2295,86	32.165		
Mär	0,38	8543,19	17769,83	6752,54	0,34	2295,86	28.743		
Apr	0,38	8543,19	17769,83	6752,54	0,34	2295,86	19.832		
Mai	0,38	8543,19	17769,83	6752,54	0,34	2295,86	12.862		
Jun	0,38	8543,19	17769,83	6752,54	0,34	2295,86	6.621		
Jul	0,38	8543,19	17769,83	6752,54	0,34	2295,86	3.377		
Aug	0,38	8543,19	17769,83	6752,54	0,34	2295,86	4.402		
Sep	0,38	8543,19	17769,83	6752,54	0,34	2295,86	10.290		
Okt	0,38	8543,19	17769,83	6752,54	0,34	2295,86	20.280		
Nov	0,38	8543,19	17769,83	6752,54	0,34	2295,86	28.983		
Dez	0,38	8543,19	17769,83	6752,54	0,34	2295,86	36.652		
						Summe	242.776		

n L Hygienisch erforderliche Luftwechselrate
 BGF Brutto-Grundfläche
 V V Energetisch wirksames Luftvolumen
 v v Luftvolumenstrom
 c p.l. . rho L Wärmekapazität der Luft
 LV FL Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung
 QV FL Lüftungsverlust Fenster-Lüftung



Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: Hochhaus Bestand - Oberwart
 Baukörper: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

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]
Hochhaus Bestand - Oberwart	35,90	37,30	45,60	15	26106,17	8543,19	0,00	8543,19	7380,87	0,28

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
Außenwand 35cm Bestand Südost	Außenwand 35cm Bestand	0,59	1,00	35,68	3,20	114,18	-99,70	-11,66	0,00	2,82	135° / 90°	warm / außen
Außenwand 30cm Bestand Südost	Außenwand 30cm Bestand	0,67	1,00	35,90	18,40	660,56	-157,92	-38,07	0,00	464,57	135° / 90°	warm / außen
Außenwand 25cm Bestand Südost	Außenwand 25cm Bestand	0,78	1,00	35,90	24,00	861,60	-210,56	-50,76	0,00	600,28	135° / 90°	warm / außen
Außenwand 25cm Bestand Südost	Außenwand 25cm Bestand	0,78	1,00	27,92	6,72	187,62	-33,68	-5,67	0,00	148,28	135° / 90°	warm / außen
Außenwand 35cm Bestand Nordost	Außenwand 35cm Bestand	0,59	1,00	25,20	3,20	80,64	-7,20	0,00	0,00	73,44	45° / 90°	warm / außen
Außenwand 30cm Bestand Nordost	Außenwand 30cm Bestand	0,67	1,00	14,40	18,40	264,96	-13,20	0,00	0,00	251,76	45° / 90°	warm / außen
Außenwand 25cm Bestand Nordost	Außenwand 25cm Bestand	0,78	1,00	14,40	24,00	345,60	-24,64	0,00	0,00	320,96	45° / 90°	warm / außen
Außenwand 25cm Bestand Nordost	Außenwand 25cm Bestand	0,78	1,00	22,40	15,42	345,41	-72,42	-3,60	0,00	269,39	45° / 90°	warm / außen
Außenwand 35cm Bestand Nordwest	Außenwand 35cm Bestand	0,59	1,00	33,47	3,20	107,10	-7,42	-9,02	0,00	90,66	315° / 90°	warm / außen
Außenwand 30cm Bestand Nordwest	Außenwand 30cm Bestand	0,67	1,00	28,66	18,40	527,34	-103,74	0,00	0,00	423,60	315° / 90°	warm / außen
Außenwand 25cm Bestand Nordwest	Außenwand 25cm Bestand	0,78	1,00	28,66	24,00	687,84	-148,96	0,00	0,00	538,88	315° / 90°	warm / außen



Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: Hochhaus Bestand - Oberwart
 Baukörper: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

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
Außenwand 25cm Bestand Nordwest	Außenwand 25cm Bestand	0,78	1,00	28,60	9,89	282,85	0,00	0,00	0,00	282,85	315° / 90°	warm / außen
Außenwand 35cm Bestand Südwest	Außenwand 35cm Bestand	0,59	1,00	25,20	3,20	80,64	-45,68	0,00	0,00	34,96	225° / 90°	warm / außen
Außenwand 30cm Bestand Südwest	Außenwand 30cm Bestand	0,67	1,00	14,40	18,40	264,96	-33,75	-24,01	0,00	207,20	225° / 90°	warm / außen
Außenwand 25cm Bestand Südwest	Außenwand 25cm Bestand	0,78	1,00	14,40	24,00	345,60	-45,00	-32,02	0,00	268,58	225° / 90°	warm / außen
Außenwand 25cm Bestand Südwest	Außenwand 25cm Bestand	0,78	1,00	24,30	15,46	375,68	-133,38	-19,89	0,00	222,41	225° / 90°	warm / außen
SUMMEN						5532,59	-	-194,70	0,00	4200,64		
							1137,25					

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
Innenwand zu unbeh. Nebengeb. Bestand	Innenwand zu unbeh. Nebengeb. Bestand	0,74	1,00	6,40	3,20	20,48	0,00	-1,65	0,00	18,83	- / 90°	warm / unbeheizter Nebenraum
SUMMEN						20,48	0,00	-1,65	0,00	18,83		

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 zu unbeh. Keller Bestand	Decke zu unbeh. Keller Bestand	0,87	1,00	35,68	20,90	745,71	0,00	0,00	0,00	745,71	0° / 0°	warm / unbeheizter Keller Decke / Ja



BAUMEISTER
ING. WERNER

BAYER

BAUMEISTER
ING. KLAUS, A.E

allg. beeid. und ger. zert. Sachverständige



Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: Hochhaus Bestand - Oberwart
 Baukörper: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m ² K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m ²]	Fenster [m ²]	Türen [m ²]	Abzug Zuschi.[m ²]	Fläche Netto[m ²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF
Decke über Durchfahrt Bestanb	Decke über Durchfahrt Bestand	0,95	1,00	34,27	2,98	102,12	0,00	0,00	0,00	102,12	0° / 0°	berücksichtigt warm / Durchfahrt / Ja
Trenndecke EG-10G Bestand	Trenndecke Bestand	0,94	1,00	30,91	22,12	683,73	0,00	0,00	0,00	683,73	0° / 0°	warm / warm / Ja
Trenndecke 10G-20G Bestand	Trenndecke Bestand	0,94	1,00	35,90	21,89	785,85	0,00	0,00	0,00	785,85	0° / 0°	warm / warm / Ja
Trenndecke 20G-30G Bestand	Trenndecke Bestand	0,94	1,00	35,90	21,89	785,85	0,00	0,00	0,00	785,85	0° / 0°	warm / warm / Ja
Trenndecke 30G-40G Bestand	Trenndecke Bestand	0,94	1,00	35,90	21,89	785,85	0,00	0,00	0,00	785,85	0° / 0°	warm / warm / Ja
Trenndecke 40G-50G Bestand	Trenndecke Bestand	0,94	1,00	35,90	12,78	458,80	0,00	0,00	0,00	458,80	0° / 0°	warm / warm / Ja
Trenndecke 50G-60G Bestand	Trenndecke Bestand	0,94	1,00	35,90	12,78	458,80	0,00	0,00	0,00	458,80	0° / 0°	warm / warm / Ja
Trenndecke 60G-70G Bestand	Trenndecke Bestand	0,94	1,00	35,90	12,78	458,80	0,00	0,00	0,00	458,80	0° / 0°	warm / warm / Ja
Trenndecke 70G-80G Bestand	Trenndecke Bestand	0,94	1,00	35,90	12,78	458,80	0,00	0,00	0,00	458,80	0° / 0°	warm / warm / Ja
Trenndecke 80G-90G Bestand	Trenndecke Bestand	0,94	1,00	35,90	12,78	458,80	0,00	0,00	0,00	458,80	0° / 0°	warm / warm / Ja
Trenndecke 90G-100G Bestand	Trenndecke Bestand	0,94	1,00	35,90	12,78	458,80	0,00	0,00	0,00	458,80	0° / 0°	warm / warm / Ja
Trenndecke 100G-110G Bestand	Trenndecke Bestand	0,94	1,00	35,90	12,78	458,80	0,00	0,00	0,00	458,80	0° / 0°	warm / warm / Ja
Trenndecke 110G-120G Bestand	Trenndecke Bestand	0,94	1,00	35,90	12,78	458,80	0,00	0,00	0,00	458,80	0° / 0°	warm / warm / Ja
Trenndecke 120G-130G Bestand	Trenndecke Bestand	0,94	1,00	35,90	12,78	458,80	0,00	0,00	0,00	458,80	0° / 0°	warm / warm / Ja
Trenndecke 130G-140G Bestand	Trenndecke Bestand	0,94	1,00	35,90	12,78	458,80	0,00	0,00	0,00	458,80	0° / 0°	warm / warm / Ja
SUMMIEN						8477,14	0,00	0,00	0,00	8477,14		Ja



Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: Hochhaus Bestand - Oberwart
 Baukörper: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

Dach-Flächen

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
Flachdach über EG1 Bestand	Flachdach Bestand	0,74	1,00	13,48	4,90	66,05	0,00	0,00	0,00	66,05	- / 0°	warm / außen
Flachdach über EG2 Bestand	Flachdach Bestand	0,74	1,00	4,77	13,00	62,01	0,00	0,00	0,00	62,01	- / 0°	warm / außen
Flachdach über 4OG Bestand	Flachdach Bestand	0,74	1,00	15,12	21,63	327,05	0,00	0,00	0,00	327,05	- / 0°	warm / außen
Flachdach über 14OG Bestand	Flachdach Bestand	0,74	1,00	35,90	12,78	458,80	0,00	0,00	0,00	458,80	- / 0°	warm / außen
SUMMEN						913,91	0,00	0,00	0,00	913,91		

Erdberührende Fußböden

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
erdanl. Fußboden Bestand	erdanl. Fußboden Bestand	1,03	1,00	13,48	4,90	66,05	0,00	0,00	0,00	66,05	- / 0°	warm / außen / Ja
SUMMEN						66,05	0,00	0,00	0,00	66,05		

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m³]
beh. Gesamtvolumen Bestand	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	26106,17
SUMME			26106,17

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

Außenwand 25cm Bestand

Verwendung : Außenwand

U	O13	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Baumit FeinPutz 3 mm	0,003	0,500	0,006
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Kalk-Zementputz	0,030	1,000	0,030
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Durisol ¹⁾	0,250	0,238	1,050
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Kalk-Zementputz	0,020	1,000	0,020

Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,303 U-Wert [W/(m²K)]: 0,78

¹⁾ Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Außenwand 30cm Bestand

Verwendung : Außenwand

U	O13	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Baumit FeinPutz 3 mm	0,003	0,500	0,006
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Kalk-Zementputz	0,030	1,000	0,030
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Durisol ¹⁾	0,300	0,238	1,261
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Kalk-Zementputz	0,020	1,000	0,020

Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,353 U-Wert [W/(m²K)]: 0,67

¹⁾ Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Außenwand 35cm Bestand

Verwendung : Außenwand

U	O13	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Baumit FeinPutz 3 mm	0,003	0,500	0,006
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Kalk-Zementputz	0,030	1,000	0,030
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Durisol ¹⁾	0,350	0,238	1,471
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Kalk-Zementputz	0,020	1,000	0,020

Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,403 U-Wert [W/(m²K)]: 0,59

¹⁾ Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Innenwand zu unbeh. Nebengeb. Bestand

Verwendung : Innenwand

U	O13	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Kalk-Zementputz	0,020	1,000	0,020
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Durisol ¹⁾	0,250	0,238	1,050
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kalk-Zementputz	0,020	1,000	0,020

Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,290 U-Wert [W/(m²K)]: 0,74

¹⁾ Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

erdanl. Fußboden Bestand

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	O13	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Holzboden, Vollholz	0,020	0,130	0,154
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	ZwischenStaffelSchüttung	0,030	Ø 0,144	Ø 0,208
		2a	1.338.02 Perlit, Leca, org. geb. 500	35 %	0,150	-
		2b	1.338.02 Perlit, Leca, org. geb. 500	35 %	0,150	-
		2c	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	30 %	0,130	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	1.338.02 Perlit, Leca, org. geb. 500	0,050	0,150	0,333
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.202.02 Stahlbeton	0,250	2,300	0,109

Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,350 U-Wert [W/(m²K)]: 1,03

wird in der U-Wert Berechnung / O13 Berechnung berücksichtigt

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: Hochhaus Bestand - Oberwart

Datum: 30. September 2022

Trenndecke Bestand

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Holzboden, Vollholz	0,020	0,130	0,154
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	ZwischenStaffelSchüttung	0,030	Ø 0,144	Ø 0,208
		2a	1.338.02 Perlit, Leca, org. geb. 500	35 %	0,150	-
		2b	1.338.02 Perlit, Leca, org. geb. 500	35 %	0,150	-
		2c	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	30 %	0,130	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	1.338.02 Perlit, Leca, org. geb. 500	0,050	0,150	0,333
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.202.02 Stahlbeton	0,250	2,300	0,109
				Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:	0,350	U-Wert [W/(m²K)]:
						0,94

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Decke über Durchfahrt Bestand

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

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Holzboden, Vollholz	0,020	0,130	0,154
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	ZwischenStaffelSchüttung	0,030	Ø 0,144	Ø 0,208
		2a	1.338.02 Perlit, Leca, org. geb. 500	35 %	0,150	-
		2b	1.338.02 Perlit, Leca, org. geb. 500	35 %	0,150	-
		2c	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	30 %	0,130	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	1.338.02 Perlit, Leca, org. geb. 500	0,050	0,150	0,333
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.202.02 Stahlbeton	0,250	2,300	0,109
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Kalk-Zementputz	0,030	1,000	0,030
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Baumit FeinPutz 3 mm	0,003	0,500	0,006
				Rse+Rsi = 0,21 Bauteil-Dicke [m]:	0,383	U-Wert [W/(m²K)]:
						0,95

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Decke zu unbeh. Keller Bestand

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Holzboden, Vollholz	0,020	0,130	0,154
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	ZwischenStaffelSchüttung	0,030	Ø 0,144	Ø 0,208
		2a	1.338.02 Perlit, Leca, org. geb. 500	35 %	0,150	-
		2b	1.338.02 Perlit, Leca, org. geb. 500	35 %	0,150	-
		2c	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	30 %	0,130	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	1.338.02 Perlit, Leca, org. geb. 500	0,050	0,150	0,333
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.202.02 Stahlbeton	0,250	2,300	0,109
				Rse+Rsi = 0,34 Bauteil-Dicke [m]:	0,350	U-Wert [W/(m²K)]:
						0,87

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Flachdach Bestand

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	7.1 Kies ³⁾	0,100	Ø,470	Ø,213
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Heraklith-BM	0,100	0,090	1,111
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	1.202.02 Stahlbeton	0,250	2,300	0,109
				Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]:	0,450	U-Wert [W/(m²K)]:
						0,74

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

³⁾ Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.