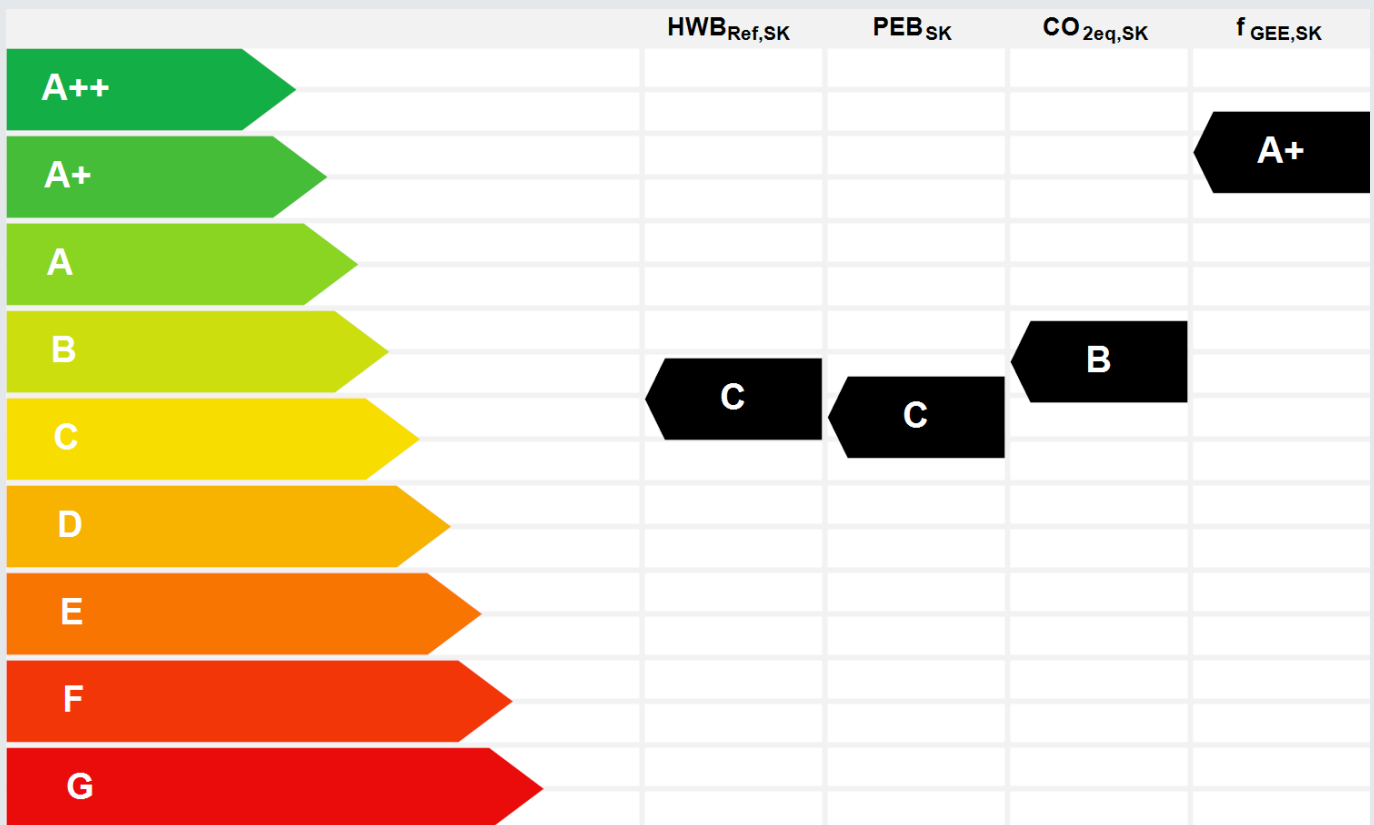


BEZEICHNUNG	Hotel Ottenstein C-Reihe
Gebäude (-teil)	Top c31 bis Top c37
Nutzungsprofil	Beherbergungsbetriebe
Straße	Peygarten 60
PLZ, Ort	3532 Rastenfeld
Grundstücksnummer	355

Umsetzungsstand	Sanierung
Baujahr	1961
Letzte Veränderung	
Katastralgemeinde	Peygarten
KG-Nummer	12038
Seehöhe	570,00 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden äquivalenten Kohlendioxidemissionen (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

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

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

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	599,8 m ²	Heiztage	204 d	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Bezugsfläche (BF)	479,8 m ²	Heizgradtage	4.349 Kd	Solarthermie	0 m ²
Brutto-Volumen (VB)	2.085,9 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	29,5 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.671,6 m ²	Norm-Außentemperatur	-17,4 °C	Stromspeicher	0,0 kWh
Kompaktheit A/V	0,80 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	mit Heizung
charakteristische Länge (lc)	1,25 m	mittlerer U-Wert	0,20 W/(m ² K)	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	0,0 m ²	LEK _T -Wert	18,47	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	0,0 m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-VB	0,0 m ³			Kältebereitstellungs-System	Keines

EA-Art: K

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über fGEE

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{ref,RK} =	36,6 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{ref,RK,zul} =	87,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	29,6 kWh/m ² a			
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB ^{*RK} =	0,7 kWh/m ³ a	entspricht	KB ^{*RK,zul} =	2,0 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	99,5 kWh/m ² a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,62	entspricht	f _{GEE,RK,zul} =	0,95
Erneuerbarer Anteil			entspricht	Punkt 5.2.3 a und c	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	30.234 kWh/a	HWB _{ref,SK} =	50,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	26.132 kWh/a	HWB _{SK} =	43,6 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{ww} =	15.105 kWh/a	WWWB =	25,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	28.350 kWh/a	HEB _{SK} =	47,3 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{SAWZ,WW} =	0,70
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{SAWZ,RH} =	0,59
Energieaufwandszahl Heizen			e _{SAWZ,H} =	0,63
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	13.831 kWh/a	BSB =	23,1 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} =	18.912 kWh/a	KB _{SK} =	31,5 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} =	0 kWh/a	KEB _{SK} =	0,0 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen			e _{SAWZ,K} =	0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} =	0 kWh/a	BefEB _{SK} =	0,0 kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} =	31.236 kWh/a	BelEB _{SK} =	52,1 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	64.123 kWh/a	EEB _{SK} =	106,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	104.520 kWh/a	PEB _{SK} =	174,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,em,SK} =	65.405 kWh/a	PEB _{n,em,SK} =	109,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem,SK} =	39.115 kWh/a	PEB _{em,SK} =	65,2 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2,SK} =	14.556 kg/a	CO ₂ _{SK} =	24,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,58
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	15.549 kWh/a	PV _{Export,SK} =	25,9 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Energieagentur der Regionen Ing. Otmar Schlager
Ausstellungsdatum	16.05.2020		
Gültigkeitsdatum	16.05.2030	Unterschrift	
Geschäftszahl			

Wände gegen Außenluft

AW 0,60m U=0,10 Var10 Sanierung 30cm EPS 0,03 U = 0,09 W/m²K nicht relevant

Wände (Zwischenwände) innerhalb Wohn- und Betriebseinheiten

ZW01 IW 0,44m U=0,62 U = 0,62 W/m²K nicht relevant

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

AT 0,85/2,10m U=0,61 neu U = 0,58 W/m²K nicht relevant

AF 0,70/0,50m U=0,90 neu U = 0,72 W/m²K nicht relevant

AT 2,20/2,20m U=0,57 neu U = 0,56 W/m²K nicht relevant

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

DA hinterlüftet 0,69m U=0,12 Var10 10+24 Dämmung U = 0,11 W/m²K nicht relevant

Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile

DE WS nach unten 0,29m U=0,45 Var10 U = 0,45 W/m²K nicht relevant

Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

ZD01 DE ohne WS 0,24m U=1,09 U = 1,09 W/m²K nicht relevant

Böden erdberührt

FB 0,49m U=0,40 Var 10 U = 0,40 W/m²K nicht relevant

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum: 2. März 2023

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)	
Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen	
Ermittlung der Eingabedaten	
Geometrische Daten	
Bauphysikalische Daten	
Haustechnik Daten	
Weitere Informationen	
Kommentare	
Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)	
Zweckmäßige Maßnahmen, die den Energiebedarf des Gebäudes reduzieren	

Datenblatt zum Energieausweis

ecOTECH
Niederösterreich

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Rasterfeld

HWB_{Ref} 50,4

f_{GEE} 0,58

Ermittlung der Eingabedaten

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

Haustechniksystem

Raumheizung: Monovalente Wärmepumpe mit Quell-/Heizungsmedium Erdreich (Sole, Tiefensonde) / Wasser (B0/W35)
Warmwasser: Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert
Lüftung: Lüftungsart Mechanisch; Luftwechselrate nach Blowerdoortest 1,60/h; Wärmerückgewinnung über Gegenstromwärmetauscher mit Feuchterückgewinnung;
Photovoltaik: Kollektor - 1: 100 Module mit je 1,84 m² und 0,30 kW-Peak; Mäßig belüftete Module; Richtungswinkel 90,0° (0°=N, 90° = O, 180° = S etc.); Neigungswinkel 8,0°; Gesamtfläche 184,00 m²; gesamt 29,50 kW-Peak

Berechnungsgrundlagen

-

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum: 2. März 2023

Allgemein

Bauweise	Schwer, fBW = 30,0 [Wh/m³K]	Wärmebrückenzuschlag	Pauschaler Zuschlag
Keller	Keller ungedämmt	Verschattung	Vereinfacht
Erdverluste	Detailliert nach EN ISO 13370		
Anforderungsniveau für Energieausweis		Größere Renovierung	
Energiekennzahl für Anforderung		Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE	
Zeitraum für Anforderungen		Ab 1.1.2021	

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum:

2. März 2023

Nutzungsprofil

Nutzungsprofil	Beherbergungsbetriebe		
Nutzungstage Januar	d_Nutz,1 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d/M]	28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Tageszeit pro Jahr	t_Tag,a [h/a]	1.550	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr	t_Nacht,a [h/a]	2.830	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der raumluftechnischen Anlage	t_RLT, d [h/d]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der raumluftechnischen Anlage pro Jahr	d_RLT,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Heizung	t_h,d [h/d]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der Heizung pro Jahr	d_h,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Kühlung	t_c,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung	t_NL,d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall	_ih [°C]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Kühlfall	_ic [°C]	26	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Raumluftechnik	n_L,RLT [1/h]	1,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,hyg [1/h]	0,65	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Nachtlüftung	n_L,NL [1/h]	1,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Wartungswert der Beleuchtungsstärke	E_m [lx]	200	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	5,85	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	2,10	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Kühlfall, bezogen auf BF	q_i,c,n [W/m²]	5,85	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	69,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Feuchteanforderung	x	Mit Toleranz	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum:

2. März 2023

Lüftung	
Lüftungsart	Mechanisch
Kühlbedarf	
Sonnenschutz Einrichtung	Außen, Lamellenbehänge, Lamellen halboffen (bis zu 45°)
Sonnenschutz Steuerung	Vorsorgliche manuelle Bedienung
Helligkeitsklasse	Hell, Reflexionsgrad 40 bis 65 %
Oberfläche Gebäude	Weißer Oberfläche
Beleuchtung	
Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart	Benchmark-Wert lt. ÖNORM H 5059

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum:

2. März 2023

Endenergieanteile

Erläuterungen:

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

Endenergieanteile - Übersicht

EEB-Anteil	EEB _{RK} [kWh/m ²]	EEB _{26,RK} [kWh/m ²]	EEB _{SK} [kWh/m ²]
Heizen	14,9	15,7	21,3
Warmwasser	15,6	16,9	15,6
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	8,8	4,9	10,3
Kühlen			
Betriebsstrom	23,1	26,7	23,1
Beleuchtung	52,1	60,4	52,1
Photovoltaik	-14,9		-15,5
GESAMT (ohne Befeuchtung)	99,5	124,6	106,9
f _{GEE}	0,616		

Für Nichtwohngebäude werden folgende Komponenten des Endenergiebedarfes EEB_{26,RK} folgendermaßen berechnet:

Betriebsstrom: BSB = BSB * V/(3.BGF) entsprechend Geschößhöhe 3 m BSB gem. ÖNORM H 5050

Beleuchtung: BelEB = BelEB * V/(3.BGF) entsprechend Geschößhöhe h; BelEB gem. ÖNORM H 5059

Kühlen: KEB = KEB_{26,RK} gemäß ÖNORM H 5050

Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Strom (Wärmepumpe) [kWh/m ²]	Strom-Mix [kWh/m ²]	GESAMT [kWh/m ²]
Heizen	21,3		21,3
Warmwasser	15,6		15,6
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		10,3	10,3
Kühlen			
Betriebsstrom		23,1	23,1
Beleuchtung		52,1	52,1
Photovoltaik		-15,5	-15,5
GESAMT (ohne Befeuchtung)	37,0	69,9	106,9

Jahresarbeitszahl Wärmepumpe

Werte für Standortklima

		Heizen	Warmwasser	Gesamt
Elektrische Antriebsenergie	[kWh/m ²]	21,3	15,6	37,0
Umweltwärme Wärmepumpe	[kWh/m ²]	20,9	24,3	45,2
Jahresarbeitszahl (JAZ)	[-]	1.98	2.55	2.22

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum: **2. März 2023**

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	14,9	15,7	21,3
Verluste Heizen	81,5	128,9	106,4
Transmission + Lüftung	69,6	123,8	92,3
Verluste Heizungssystem	11,9	5,1	14,1
Abgabe	1,2	2,1	1,4
Verteilung	10,7	2,9	12,7
Speicherung			
Bereitstellung			
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	66,6	113,2	85,0
Nutzbare solare + interne Gewinne	37,5	51,3	46,8
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	14,6	7,9	17,3
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	14,6	54,1	20,9
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	15,6	16,9	15,6
Verluste Warmwasser	39,9	37,0	40,1
Nutzenergie Warmwasser	25,2	25,2	25,2
Verluste Warmwasser	14,8	11,9	15,0
Abgabe	0,3	0,3	0,3
Verteilung	11,4	8,9	11,4
Speicherung	3,1	2,6	3,2
Bereitstellung			
Gewinne Warmwasser	24,4	20,2	24,5
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	24,1	19,9	24,3
Rückgewinnbar Zirkulation / WT	0,2	0,2	0,2
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	8,8	4,9	10,3
Photovoltaik	14,9		15,5
Bruttoertrag	42,5		41,4
Nettoertrag	14,9		15,5
PV-Export	27,7		25,9
Deckungsgrad [%]	24,8		23,0
Nutzungsgrad [%]	34,9		37,4
Kühlung			
Kältemaschine / Fernkälte			
Rückkühlung			
Pumpen Raumkühlung			
Pumpen RLT-Kühlung			
Umluftventilatoren Raumkühlung			
Ventilatoren RLT-Kreislauf	5,9		4,9

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

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**
 Berechnung: **NÖ OIB RL 6 2019 Var10 MUSA**

Datum: **2. März 2023**

Realausstattung

WARMWASSERBEREITUNG

Allgemein	Anordnung	zentral
	BGF	599,76 m ²
Warmwasserabgabe	Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Verteilleitung	Anordnung	75% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	13,24 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	75% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	23,99 m (Defaultwert)
Stichleitung	Leitungslänge	95,96 m (Defaultwert)
	Material Rohrleitung	Stahl
Zirkulation	Zirkulation	vorhanden
Zirkulation Verteilleitung	Anordnung	75% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	12,24 m (Defaultwert)
Zirkulation Steigleitung	Anordnung	75% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	23,99 m (Defaultwert)
Warmwasserspeicherung	Art	Indirekt beheizter Speicher (Solar, Wärmepumpe)
	Aufstellungsort	nicht konditioniert
	Anschlusssteile	Anschlüsse ungedämmt
	E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
	Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
	Nennvolumen	1200 l (Defaultwert)
	Speicherverluste	3,81 kWh/d (Defaultwert)
Warmwasserbereitstellung	Art	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

RAUMHEIZUNG

Allgemein	Anordnung	zentral
	BGF	599,76 m ²
	Nennwärmeleistung	32,28 kW (Defaultwert)

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**
 Berechnung: **NÖ OIB RL 6 2019 Var10 MUSA**

Datum: **2. März 2023**

Realausstattung		
Wärmeabgabe	Art	Radiatoren, Einzelraumheizer (50/30 °C)
	Art der Regelung	Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät mit Optimierungsfunktion
	Systemtemperatur Heizkreisregelung	Radiatoren, Einzelraumheizer (50/30 °C) konstante Betriebsweise
Verteilleitung	Anordnung	75% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	30,53 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	75% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	47,98 m (Defaultwert)
Anbindeleitung	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	335,87 m (Defaultwert)
Wärmespeicherung	Art	Kein Wärmespeicher für Raumheizung
Wärmebereitstellung	Energieträger	Strom
	Art	Monovalente Wärmepumpe
Wärmepumpe	Art der Wärmepumpe	Erdreich (Sole, Tiefensonde) / Wasser (B0/W35)
	Betrieb der Wärmepumpe	monovalent
	Modulierung	nicht vorhanden
	Nennwärmeleistung	32,28 kW (Defaultwert)
	COP	4,402143

PHOTOVOLTAIKANLAGE

Modulfeld 1	Peakleistung	29,5 kWp
	Ausrichtung	90°
	Neigungswinkel	8°
	Systemleistungsfaktor	0,75

LÜFTUNG

Allgemeines Lüftung	Art der Lüftung	LE - Lüftererneuerung, hygienischer Luftwechsel über RLT-Anlage
	Art der Konditionierung	Lüftungsanlage ohne Heiz- und Kühlfunktion
	Anteil mechanische Lüftung	100 %
Luftdichtheit	Nachweis BlowerDoor	Nein
Wärmerückgewinnung	Wärmetauscher	Gegenstromwärmetauscher mit Feuchterückgewinnung
	Waemetauscher Baujahr	2022 (Defaultwert)
	eta_WRG	0,73 - (Defaultwert)
	Feuchterückgewinnung	Nein

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**
Berechnung: **NÖ OIB RL 6 2019 Var10 MUSA**

Datum: 2. März 2023

Realausstattung

Abminderung Wärmerückgewinnung	Lüftungsleitungen	Bestandsleitungen weniger als 2 cm Dämmung (0,33)
	Abminderungsfaktor	0,33 (Defaultwert)
Weitere Angaben zur Lüftung	Zuluftventilator spezifische Leistung	3000 Ws/m ³ (Defaultwert)
	Abluftventilator spezifische Leistung	3000 Ws/m ³ (Defaultwert)
	Nachlüftung	Nein

BELEUCHTUNG

Jährlicher Beleuchtungsenergiebedarf	Benchmark-Wert gem. ÖNORM H 52,1 kWh/m ² 5059
---	---

KÜHLUNG

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

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum: 2. März 2023

Energiekennzahlen

Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche	599,76	m ²
Bezugsfläche	479,81	m ²
Brutto-Volumen	2.085,92	m ³
Gebäude-Hüllfläche	1.671,60	m ²
Kompaktheit (A/V)	0,801	1/m
Charakteristische Länge	1,25	m
Mittlerer U-Wert	0,20	W/(m ² K)
LEKT-Wert	18,47	-

Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	50,4 kWh/m ² a	30.234 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	43,6 kWh/m ² a	26.132 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	106,9 kWh/m ² a	64.123 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,575	
Primärenergiebedarf	PEB SK	174,3 kWh/m ² a	104.520 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	24,3 kg/m ² a	14.556 kg/a

Ergebnisse und Anforderungen

		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	36,6 kWh/m ² a	87,0 kWh/m ² a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	29,6 kWh/m ² a		
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* RK	0,7 kWh/m ³ a	2,0 kWh/m ³ a	erfüllt
Alternativ Sommertauglichkeitsnachweis nach ÖNORM B 8110-3				
Heizenergiebedarf	HEB RK	39,3 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB RK	99,5 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,616	0,950	erfüllt
erneuerbarer Anteil		erfüllt		
Primärenergiebedarf	PEB RK	162,3 kWh/m ² a		
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	101,5 kWh/m ² a		
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-ern. RK	60,7 kWh/m ² a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	22,6 kg/m ² a		

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum:

2. März 2023

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)			
Gebäudekenndaten			
Standort	3532 Rastefeld	Brutto-Grundfläche	599,76 m ²
Norm-Außentemperatur	-17,40 °C	Brutto-Volumen	2085,92 m ³
Soll-Innentemperatur	22,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	1671,60 m ²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,48 m	charakteristische Länge	1,25 m
		mittlerer U-Wert	0,20 W/(m ² K)
		LEKT-Wert	18,47 -
Bauteile		Fläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]
Außenwände (ohne erdberührt)		905,84	0,09
Dächer		300,47	0,11
Fenster u. Türen		165,41	0,59
Decken zu unbeheiztem Keller		42,84	0,45
Erdberührte Bodenplatte		257,04	0,40
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			33,72
Fensteranteile		Fläche [m²]	Anteil [%]
Fensteranteil in Außenwandflächen		4,90	0,46
Summen (beheizte Hülle, netto Flächen)		Fläche [m²]	Leitwert [W/K]
Summe OBEN		300,47	
Summe UNTEN		299,88	
Summe Außenwandflächen		905,84	
Summe Innenwandflächen		0,00	
Summe			327,21
Heizlast			
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,16 W/(m ³ K)	
Gebäude-Heizlast (P_tot)		22,976 kW	
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		38,309 W/(m ² BGF)	

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum: 2. März 2023

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt																			
Ausricht.	Neig.	Anz.	Fenster/Tür	Breite	Höhe	Fläche gesamt	Ug	Uf	Psi	lg	Uw	Glas- anteil	g	gw	F_s_h	A_trans_h	Qs	Ant.Qs	
[°]	[°]			[m]	[m]	[m ²]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[W/(mK)]	[m]	[W/(m ² K)]	[%]	[-]	[-]	[-]	[m ²]	[kWh]	[%]	
			SÜD																
180	90	28	AT 2,20/2,20m U=0,57 neu	2,20	2,20	135,52	0,48	0,70	0,00	10,54	0,57	60,45	0,50	0,44	0,50	18,06	14660,45	90,10	
SUM		28				135,52											14660,45	90,10	
			NORD																
0	90	14	AT 0,85/2,10m U=0,61 neu	0,85	2,10	24,99	0,50	0,85	0,00	5,10	0,61	69,19	0,51	0,45	0,50	3,89	1496,28	9,20	
0	90	14	AF 0,70/0,50m U=0,90 neu	0,70	0,50	4,90	0,50	0,85	0,04	1,30	0,90	27,13	0,51	0,45	0,50	0,30	115,03	0,71	
SUM		28				29,89											1611,31	9,90	
SUM	alle	56				165,41											16271,76	100,00	

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

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum: 2. März 2023

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (SK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-2,06	27,78	42,79	33,34	18,34	11,67	10,84	11,67	18,34	33,34	31
Februar	-0,43	47,64	60,03	48,60	30,02	19,06	17,15	19,06	30,02	48,60	28
März	3,55	79,79	76,60	67,03	50,27	32,71	26,33	32,71	50,27	67,03	31
April	8,31	114,15	79,91	78,77	68,49	51,37	39,95	51,37	68,49	78,77	30
Mai	12,79	151,65	83,41	89,48	87,96	69,76	54,60	69,76	87,96	89,48	31
Juni	16,15	149,32	73,16	83,62	85,11	71,67	56,74	71,67	85,11	83,62	30
Juli	18,11	155,04	79,07	88,37	89,92	72,87	57,37	72,87	89,92	88,37	31
August	17,48	140,13	86,88	91,09	84,08	63,06	46,24	63,06	84,08	91,09	31
September	14,12	97,49	80,91	74,09	60,44	42,89	35,10	42,89	60,44	74,09	30
Oktober	8,68	60,19	69,22	57,78	38,52	24,08	20,47	24,08	38,52	57,78	31
November	2,88	30,07	44,50	34,88	19,54	12,33	11,73	12,33	19,54	34,88	30
Dezember	-1,22	20,68	35,15	27,09	13,85	8,68	8,27	8,68	13,85	27,09	31

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum: 2. März 2023

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: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum: **2. März 2023**

Heizwärmebedarf (SK)															
Heizwärmebedarf		26.132	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		327,21	[W/K]								
Brutto-Grundfläche BGF		599,76	[m²]	Innentemp. Ti		22,0	[C°]								
Brutto-Volumen V		2.085,92	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in		5,85	[W/m²]								
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		43,57	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		62577,55	[Wh/K]								
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		12,53	[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	-2,06	5.857	4.581	10.438	3.415	818	4.233	0,41	255,94	107,31	7,71	1,00	1,00	6.208	
2	-0,43	4.932	3.858	8.790	3.084	1.156	4.240	0,48	255,94	107,31	7,71	1,00	1,00	4.557	
3	3,55	4.491	3.513	8.003	3.415	1.494	4.909	0,61	255,94	107,31	7,71	0,99	1,00	3.139	
4	8,31	3.226	2.523	5.749	3.305	1.611	4.915	0,85	255,94	107,31	7,71	0,94	1,00	1.120	
5	12,79	2.242	1.754	3.996	3.415	1.735	5.150	1,29	255,94	107,31	7,71	0,75	0,13	19	
6	16,15	1.378	1.077	2.455	3.305	1.559	4.864	1,98	255,94	107,31	7,71	0,50	0,00	0	
7	18,11	948	741	1.689	3.415	1.668	5.083	3,01	255,94	107,31	7,71	0,33	0,00	0	
8	17,48	1.100	860	1.960	3.415	1.763	5.178	2,64	255,94	107,31	7,71	0,38	0,00	0	
9	14,12	1.857	1.452	3.309	3.305	1.608	4.913	1,48	255,94	107,31	7,71	0,66	0,00	0	
10	8,68	3.244	2.537	5.781	3.415	1.336	4.751	0,82	255,94	107,31	7,71	0,95	0,96	1.213	
11	2,88	4.505	3.524	8.029	3.305	853	4.158	0,52	255,94	107,31	7,71	1,00	1,00	3.884	
12	-1,22	5.653	4.421	10.074	3.415	670	4.084	0,41	255,94	107,31	7,71	1,00	1,00	5.992	
Summe		39.431	30.843	70.274	40.206	16.272	56.478							26.132	

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, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ 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: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum: **2. März 2023**

Heizwärmebedarf (RK)															
Heizwärmebedarf		17.740	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		327,21	[W/K]								
Brutto-Grundfläche BGF		599,76	[m²]	Innentemp. Ti		22,0	[C°]								
Brutto-Volumen V		2.085,92	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in		5,85	[W/m²]								
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		29,58	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		62577,55	[Wh/K]								
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		8,50	[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	5.241	4.100	9.341	3.415	771	4.185	0,45	255,94	107,31	7,71	1,00	1,00	5.160	
2	2,73	4.237	3.314	7.551	3.084	1.175	4.259	0,56	255,94	107,31	7,71	0,99	1,00	3.315	
3	6,81	3.698	2.892	6.590	3.415	1.535	4.950	0,75	255,94	107,31	7,71	0,97	1,00	1.789	
4	11,62	2.445	1.913	4.358	3.305	1.592	4.896	1,12	255,94	107,31	7,71	0,83	0,51	155	
5	16,20	1.412	1.104	2.516	3.415	1.810	5.225	2,08	255,94	107,31	7,71	0,48	0,00	0	
6	19,33	629	492	1.121	3.305	1.649	4.953	4,42	255,94	107,31	7,71	0,23	0,00	0	
7	21,12	214	168	382	3.415	1.728	5.143	13,47	255,94	107,31	7,71	0,07	0,00	0	
8	20,56	351	274	625	3.415	1.762	5.177	8,29	255,94	107,31	7,71	0,12	0,00	0	
9	17,03	1.171	916	2.087	3.305	1.633	4.938	2,37	255,94	107,31	7,71	0,42	0,00	0	
10	11,64	2.522	1.973	4.495	3.415	1.367	4.781	1,06	255,94	107,31	7,71	0,86	0,55	221	
11	6,16	3.732	2.919	6.651	3.305	811	4.116	0,62	255,94	107,31	7,71	0,99	1,00	2.574	
12	2,19	4.823	3.772	8.595	3.415	662	4.076	0,47	255,94	107,31	7,71	1,00	1,00	4.525	
Summe		30.475	23.837	54.312	40.206	16.494	56.700							17.740	

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, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ 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: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum: 2. März 2023

Solare Aufnahmeflächen für Heizwärmebedarf

Vereinfachte Berechnung des Verschattungsfaktors

Nr	Wand	Fenster/Tür	Richtung [°]	Neigung [°]	Anz.	Fläche [m ²]	Glasanteil [%]	g-Wert [-]	F_s,h [-]	A_trans,h [m ²]
1	AW EG+OG Nord	AT 0,85/2,10m U=0,61 neu	0	90	14	24,99	69	0,51	0,50	3.89
2	AW EG+OG Nord	AF 0,70/0,50m U=0,90 neu	0	90	14	4,90	27	0,51	0,50	0.30
3	AW EG+OG Süd	AT 2,20/2,20m U=0,57 neu	180	90	28	135,52	60	0,50	0,50	18.06

F_s,h Verschattungsfaktor Heizfall

A_trans,h Transparente Aufnahmefläche Heizfall

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

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum: 2. März 2023

Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK)

	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. AW EG+OG Nord AT 0,85/2,10m U=0,61 neu	42,1	66,7	102,4	155,4	212,3	220,6	223,1	179,8	136,5	79,6	45,6	32,2	1.496,3
2. AW EG+OG Nord AF 0,70/0,50m U=0,90 neu	3,2	5,1	7,9	11,9	16,3	17,0	17,2	13,8	10,5	6,1	3,5	2,5	115,0
3. AW EG+OG Süd AT 2,20/2,20m U=0,57 neu	772,9	1.084,3	1.383,6	1.443,4	1.506,6	1.321,6	1.428,2	1.569,3	1.461,5	1.250,3	803,8	635,0	14.660,4
Summe	818,2	1.156,1	1.493,9	1.610,7	1.735,2	1.559,2	1.668,5	1.763,0	1.608,5	1.336,0	852,9	669,6	16.271,8

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum: 2. März 2023

Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (RK)													
	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. AW EG+OG Nord AT 0,85/2,10m U=0,61 neu	51,0	82,0	110,3	153,5	214,7	229,4	231,1	172,3	138,6	92,6	51,4	37,3	1.564,1
2. AW EG+OG Nord AF 0,70/0,50m U=0,90 neu	3,9	6,3	8,5	11,8	16,5	17,6	17,8	13,2	10,7	7,1	4,0	2,9	120,3
3. AW EG+OG Süd AT 2,20/2,20m U=0,57 neu	715,8	1.086,6	1.416,1	1.426,4	1.578,9	1.401,8	1.479,3	1.576,1	1.483,8	1.266,9	755,9	621,4	14.809,2
Summe	770,7	1.174,9	1.534,9	1.591,7	1.810,1	1.648,9	1.728,2	1.761,7	1.633,1	1.366,6	811,3	661,6	16.493,6

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum:

2. März 2023

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	LT [W/K]
AW EG+OG Ost (1+2+3+4+5+6 Häser)	AW 0,60m U=0,10 Var10 Sanierung 30cm EPS 0,03	179,75	0,09	1,000	16,18
AW EG+OG Ost (7. Haus)	AW 0,60m U=0,10 Var10 Sanierung 30cm EPS 0,03	33,68	0,09	1,000	3,03
AW EG+OG West (2+3+4+5+6+7 Häser)	AW 0,60m U=0,10 Var10 Sanierung 30cm EPS 0,03	179,71	0,09	1,000	16,17
AW EG+OG Westd (1. Haus)	AW 0,60m U=0,10 Var10 Sanierung 30cm EPS 0,03	33,68	0,09	1,000	3,03
AW EG+OG Nord	AW 0,60m U=0,10 Var10 Sanierung 30cm EPS 0,03	281,88	0,09	1,000	25,37
AW EG+OG Nord	AT 0,85/2,10m U=0,61 neu	24,99	0,61	1,000	15,24
AW EG+OG Nord	AF 0,70/0,50m U=0,90 neu	4,90	0,90	1,000	4,41
AW EG+OG Süd	AW 0,60m U=0,10 Var10 Sanierung 30cm EPS 0,03	197,13	0,09	1,000	17,74
AW EG+OG Süd	AT 2,20/2,20m U=0,57 neu	135,52	0,57	1,000	77,25
Dach	DA hinterlüftet 0,69m U=0,12 Var10 10+24 Dämmung	300,47	0,11	1,000	33,05
				Summe	211,48

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	LT [W/K]
Fußboden (häuser 1+2+3+4+5+6)	FB 0,49m U=0,40 Var 10	257,04	0,40	0,726	74,65
Haus 7 boden	DE WS nach unten 0,29m U=0,45 Var10	42,84	0,45	0,382	7,36
				Summe	82,02

Leitwerte

Hüllfläche AB		1671,60			m ²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		211,48			W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg		82,02			W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)		0,00			W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)		0,00			W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)		33,72			W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT		327,21			W/K

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum:

2. März 2023

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	LT [W/K]
AW EG+OG Ost (1+2+3+4+5+6 Häser)	AW 0,60m U=0,10 Var10 Sanierung 30cm EPS 0,03	179,75	0,09	1,000	16,18
AW EG+OG Ost (7. Haus)	AW 0,60m U=0,10 Var10 Sanierung 30cm EPS 0,03	33,68	0,09	1,000	3,03
AW EG+OG West (2+3+4+5+6+7 Häser)	AW 0,60m U=0,10 Var10 Sanierung 30cm EPS 0,03	179,71	0,09	1,000	16,17
AW EG+OG Westd (1. Haus)	AW 0,60m U=0,10 Var10 Sanierung 30cm EPS 0,03	33,68	0,09	1,000	3,03
AW EG+OG Nord	AW 0,60m U=0,10 Var10 Sanierung 30cm EPS 0,03	281,88	0,09	1,000	25,37
AW EG+OG Nord	AT 0,85/2,10m U=0,61 neu	24,99	0,61	1,000	15,24
AW EG+OG Nord	AF 0,70/0,50m U=0,90 neu	4,90	0,90	1,000	4,41
AW EG+OG Süd	AW 0,60m U=0,10 Var10 Sanierung 30cm EPS 0,03	197,13	0,09	1,000	17,74
AW EG+OG Süd	AT 2,20/2,20m U=0,57 neu	135,52	0,57	1,000	77,25
Dach	DA hinterlüftet 0,69m U=0,12 Var10 10+24 Dämmung	300,47	0,11	1,000	33,05
				Summe	211,48

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	LT [W/K]
Fußboden (häuser 1+2+3+4+5+6)	FB 0,49m U=0,40 Var 10	257,04	0,40	0,726	74,65
Haus 7 boden	DE WS nach unten 0,29m U=0,45 Var10	42,84	0,45	0,382	7,36
				Summe	82,02

Leitwerte

Hüllfläche AB		1671,60			m ²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		211,48			W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg		82,02			W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)		0,00			W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)		0,00			W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)		33,72			W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT		327,21			W/K

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum: **2. März 2023**

Kühlbedarf (RK)														
Kühlbedarf		26.616		[kWh]	Transmissionsleitwert LT			327,21		[W/K]				
Brutto-Grundfläche BGF		599,76		[m²]	Innentemp. Ti			26,0		[C°]				
Brutto-Volumen V		2.085,92		[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil			5,85		[W/m²]				
Kühlbedarf flächenspezifisch		44,38		[kWh/m²]	Speicherkapazität C			62577,55		[Wh/K]				
Kühlbedarf volumenspezifisch		12,76		[kWh/m³]										
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	0,47	6.064	2.300	8.364	4.741	925	5.666	0,68	121,09	142,11	9,88	0,99	1,00	0
2	2,73	4.992	1.894	6.886	4.282	1.410	5.692	0,83	121,09	142,11	9,88	0,97	1,00	0
3	6,81	4.558	1.729	6.287	4.741	1.841	6.583	1,05	121,09	142,11	9,88	0,89	1,00	751
4	11,62	3.305	1.254	4.559	4.588	1.909	6.498	1,43	121,09	142,11	9,88	0,70	1,00	1.980
5	16,20	2.328	883	3.211	4.741	2.171	6.912	2,15	121,09	142,11	9,88	0,46	1,00	3.703
6	19,33	1.533	582	2.115	4.588	1.978	6.566	3,10	121,09	142,11	9,88	0,32	1,00	4.451
7	21,12	1.159	440	1.599	4.741	2.073	6.814	4,26	121,09	142,11	9,88	0,23	1,00	5.215
8	20,56	1.292	490	1.782	4.741	2.113	6.855	3,85	121,09	142,11	9,88	0,26	1,00	5.072
9	17,03	2.062	782	2.844	4.588	1.959	6.547	2,30	121,09	142,11	9,88	0,43	1,00	3.704
10	11,64	3.411	1.294	4.705	4.741	1.640	6.381	1,36	121,09	142,11	9,88	0,73	1,00	1.739
11	6,16	4.560	1.730	6.290	4.588	973	5.562	0,88	121,09	142,11	9,88	0,95	1,00	0
12	2,19	5.655	2.145	7.801	4.741	794	5.535	0,71	121,09	142,11	9,88	0,99	1,00	0
Summe		40.921	15.521	56.442	55.824	19.786	75.609							26.616

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

gamma Gewinn / Verlust-Verhältnis
 LV Lüftungsleitwert
 tau Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
 a numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ 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: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum: **2. März 2023**

Kühlbedarf (SK)															
Kühlbedarf		18.912	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		327,21	[W/K]								
Brutto-Grundfläche BGF		599,76	[m²]	Innentemp. Ti		26,0	[C°]								
Brutto-Volumen V		2.085,92	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil		5,85	[W/m²]								
Kühlbedarf flächenspezifisch		31,53	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		62577,55	[Wh/K]								
Kühlbedarf volumenspezifisch		9,07	[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	-2,06	6.665	2.528	9.193	4.741	982	5.723	0,62	121,09	142,11	9,88	1,00	1,00	0	
2	-0,43	5.670	2.151	7.821	4.282	1.387	5.669	0,72	121,09	142,11	9,88	0,99	1,00	0	
3	3,55	5.332	2.022	7.354	4.741	1.792	6.533	0,89	121,09	142,11	9,88	0,95	1,00	0	
4	8,31	4.067	1.543	5.609	4.588	1.932	6.520	1,16	121,09	142,11	9,88	0,83	1,00	1.131	
5	12,79	3.138	1.190	4.328	4.741	2.081	6.823	1,58	121,09	142,11	9,88	0,63	1,00	2.512	
6	16,15	2.263	859	3.122	4.588	1.870	6.458	2,07	121,09	142,11	9,88	0,48	1,00	3.338	
7	18,11	1.875	711	2.586	4.741	2.001	6.742	2,61	121,09	142,11	9,88	0,38	1,00	4.156	
8	17,48	2.023	767	2.791	4.741	2.115	6.856	2,46	121,09	142,11	9,88	0,41	1,00	4.066	
9	14,12	2.731	1.036	3.767	4.588	1.930	6.518	1,73	121,09	142,11	9,88	0,58	1,00	2.758	
10	8,68	4.115	1.561	5.676	4.741	1.603	6.344	1,12	121,09	142,11	9,88	0,85	1,00	952	
11	2,88	5.315	2.016	7.331	4.588	1.023	5.612	0,77	121,09	142,11	9,88	0,98	1,00	0	
12	-1,22	6.465	2.452	8.918	4.741	803	5.545	0,62	121,09	142,11	9,88	1,00	1,00	0	
Summe		49.659	18.836	68.495	55.824	19.520	75.344							18.912	

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

gamma Gewinn / Verlust-Verhältnis
 LV Lüftungsleitwert
 tau Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
 a numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ 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: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum: **2. März 2023**

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (RK)

Kühlbedarf	1.500	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	327,21	[W/K]									
Brutto-Grundfläche BGF	599,76	[m²]	Innentemp. Ti	26,0	[C°]									
Brutto-Volumen V	2.085,92	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil	5,85	[W/m²]									
Kühlbedarf flächenspezifisch	2,50	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	62577,55	[Wh/K]									
Kühlbedarf volumenspezifisch	0,72	[kWh/m³]												
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	0,47	6.064	1.208	7.272	0	925	925	0,13	63,62	163,44	11,22	1,00	1,00	0
2	2,73	4.992	995	5.987	0	1.410	1.410	0,24	63,62	163,44	11,22	1,00	1,00	0
3	6,81	4.558	908	5.466	0	1.841	1.841	0,34	63,62	163,44	11,22	1,00	1,00	0
4	11,62	3.305	659	3.964	0	1.909	1.909	0,48	63,62	163,44	11,22	1,00	1,00	0
5	16,20	2.328	464	2.792	0	2.171	2.171	0,78	63,62	163,44	11,22	0,99	1,00	0
6	19,33	1.533	306	1.839	0	1.978	1.978	1,08	63,62	163,44	11,22	0,88	1,00	236
7	21,12	1.159	231	1.390	0	2.073	2.073	1,49	63,62	163,44	11,22	0,67	1,00	688
8	20,56	1.292	258	1.550	0	2.113	2.113	1,36	63,62	163,44	11,22	0,73	1,00	577
9	17,03	2.062	411	2.473	0	1.959	1.959	0,79	63,62	163,44	11,22	0,98	1,00	0
10	11,64	3.411	680	4.091	0	1.640	1.640	0,40	63,62	163,44	11,22	1,00	1,00	0
11	6,16	4.560	909	5.469	0	973	973	0,18	63,62	163,44	11,22	1,00	1,00	0
12	2,19	5.655	1.127	6.783	0	794	794	0,12	63,62	163,44	11,22	1,00	1,00	0
Summe		40.921	8.155	49.076	0	19.786	19.786							1.500

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

gamma Gewinn/Verlust Verhältnis
 LV Lüftungsleitwert
 tau Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
 a numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ 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: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum: **2. März 2023**

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (SK)

Kühlbedarf	0	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	327,21	[W/K]									
Brutto-Grundfläche BGF	599,76	[m²]	Innentemp. Ti	26,0	[C°]									
Brutto-Volumen V	2.085,92	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil	5,85	[W/m²]									
Kühlbedarf flächenspezifisch	0,00	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	62577,55	[Wh/K]									
Kühlbedarf volumenspezifisch	0,00	[kWh/m³]												
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	-2,06	6.665	1.328	7.993	0	982	982	0,12	63,62	163,44	11,22	1,00	1,00	0
2	-0,43	5.670	1.130	6.800	0	1.387	1.387	0,20	63,62	163,44	11,22	1,00	1,00	0
3	3,55	5.332	1.063	6.394	0	1.792	1.792	0,28	63,62	163,44	11,22	1,00	1,00	0
4	8,31	4.067	810	4.877	0	1.932	1.932	0,40	63,62	163,44	11,22	1,00	1,00	0
5	12,79	3.138	625	3.763	0	2.081	2.081	0,55	63,62	163,44	11,22	1,00	1,00	0
6	16,15	2.263	451	2.715	0	1.870	1.870	0,69	63,62	163,44	11,22	1,00	1,00	0
7	18,11	1.875	374	2.249	0	2.001	2.001	0,89	63,62	163,44	11,22	0,96	1,00	0
8	17,48	2.023	403	2.426	0	2.115	2.115	0,87	63,62	163,44	11,22	0,97	1,00	0
9	14,12	2.731	544	3.275	0	1.930	1.930	0,59	63,62	163,44	11,22	1,00	1,00	0
10	8,68	4.115	820	4.935	0	1.603	1.603	0,32	63,62	163,44	11,22	1,00	1,00	0
11	2,88	5.315	1.059	6.374	0	1.023	1.023	0,16	63,62	163,44	11,22	1,00	1,00	0
12	-1,22	6.465	1.288	7.754	0	803	803	0,10	63,62	163,44	11,22	1,00	1,00	0
Summe		49.659	9.896	59.555	0	19.520	19.520							0

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

gamma Gewinn/Verlust Verhältnis
 LV Lüftungsleitwert
 tau Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
 a numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ 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: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum: 2. März 2023

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]
1	AW EG+OG Nord	AT 0,85/2,10m U=0,61 neu	0	90	14	24,99	69	0,51	1,00	0.50	0.10	4.65
2	AW EG+OG Nord	AF 0,70/0,50m U=0,90 neu	0	90	14	4,90	27	0,51	1,00	0.50	0.10	0.36
3	AW EG+OG Süd	AT 2,20/2,20m U=0,57 neu	180	90	28	135,52	60	0,50	1,00	0.50	0.10	21.68

F_s,c Verschattungsfaktor Sommer

A_trans,c Transparente Aufnahmefläche Sommer

a_mSc

g_tot

Parameter zur Bewertung der Aktivierung von Sonnenschutzeinrichtungen

g-Wert der Verglasung mit Berücksichtigung von Sonnenschutzeinrichtungen

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

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum: 2. März 2023

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. AW EG+OG Nord AT 0,85/2,10m U=0,61 neu	50,4	79,8	122,5	185,8	253,9	263,9	266,8	215,1	163,2	95,2	54,5	38,5	1.789,7
2. AW EG+OG Nord AF 0,70/0,50m U=0,90 neu	3,9	6,1	9,4	14,3	19,5	20,3	20,5	16,5	12,5	7,3	4,2	3,0	137,6
3. AW EG+OG Süd AT 2,20/2,20m U=0,57 neu	927,4	1.301,2	1.660,3	1.732,0	1.807,9	1.585,9	1.713,9	1.883,2	1.753,8	1.500,4	964,6	761,9	17.592,5
Summe	981,7	1.387,1	1.792,2	1.932,1	2.081,4	1.870,1	2.001,2	2.114,8	1.929,6	1.602,9	1.023,3	803,4	19.519,8

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum: 2. März 2023

	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. AW EG+OG Nord AT 0,85/2,10m U=0,61 neu	61,0	98,0	131,9	183,6	256,8	274,4	276,4	206,1	165,7	110,7	61,5	44,7	1.870,8
2. AW EG+OG Nord AF 0,70/0,50m U=0,90 neu	4,7	7,5	10,1	14,1	19,7	21,1	21,2	15,8	12,7	8,5	4,7	3,4	143,8
3. AW EG+OG Süd AT 2,20/2,20m U=0,57 neu	859,0	1.304,0	1.699,3	1.711,7	1.894,6	1.682,2	1.775,2	1.891,4	1.780,6	1.520,3	907,1	745,6	17.771,1
Summe	924,7	1.409,6	1.841,4	1.909,4	2.171,2	1.977,7	2.072,8	2.113,4	1.959,1	1.639,6	973,3	793,7	19.785,7

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum: **2. März 2023**

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]														
Monat	eta WRG [-]	eta EWT [-]	eta gesamt [-]	n L,m [1/h]	BGF [m²]	V V [m³]	c p,l . rho L [Wh/(m³·K)]	LV RLT [W/K]	QV RLT [kWh]	n x [1/h]	LV Inf [W/K]	QV Inf [kWh]	LV gesamt [W/K]	QV gesamt [kWh]
Jan	0,73	0,00	0,24	0,650	599,76	1247,50	0,34	209,28	3.746	0,11	46,66	835	255,94	4.581
Feb	0,73	0,00	0,24	0,650	599,76	1247,50	0,34	209,28	3.154	0,11	46,66	703	255,94	3.858
Mär	0,73	0,00	0,24	0,650	599,76	1247,50	0,34	209,28	2.872	0,11	46,66	640	255,94	3.513
Apr	0,73	0,00	0,24	0,650	599,76	1247,50	0,34	209,28	2.063	0,11	46,66	460	255,94	2.523
Mai	0,73	0,00	0,24	0,650	599,76	1247,50	0,34	209,28	1.434	0,11	46,66	320	255,94	1.754
Jun	0,73	0,00	0,24	0,650	599,76	1247,50	0,34	209,28	881	0,11	46,66	196	255,94	1.077
Jul	0,73	0,00	0,24	0,650	599,76	1247,50	0,34	209,28	606	0,11	46,66	135	255,94	741
Aug	0,73	0,00	0,24	0,650	599,76	1247,50	0,34	209,28	703	0,11	46,66	157	255,94	860
Sep	0,73	0,00	0,24	0,650	599,76	1247,50	0,34	209,28	1.188	0,11	46,66	265	255,94	1.452
Okt	0,73	0,00	0,24	0,650	599,76	1247,50	0,34	209,28	2.075	0,11	46,66	463	255,94	2.537
Nov	0,73	0,00	0,24	0,650	599,76	1247,50	0,34	209,28	2.881	0,11	46,66	642	255,94	3.524
Dez	0,73	0,00	0,24	0,650	599,76	1247,50	0,34	209,28	3.615	0,11	46,66	806	255,94	4.421
								Summe	25.220		Summe	5.622	Summe	30.843

eta WRG Rückwärmezahl der Wärmerückgewinnung
eta EWT Wärmebereitstellungsgrad des Erdwärmetauschers
eta ges. Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems
n L,m Mittlere Luftwechselrate
BGF Brutto-Grundfläche
V V Energetisch wirksames Luftvolumen
c p,l . rho L Wärmekapazität der Luft
LV RLT Lüftungs-Leitwert infolge einer RLT-Anlage
QV RLT Lüftungsverlust infolge einer RLT-Anlage
n x Luftwechselrate durch Infiltration
LV Inf Lüftungs-Leitwert infolge Infiltration
QV Inf Lüftungsverlust infolge Infiltration
LV gesamt Lüftungs-Leitwert gesamt
QV gesamt Lüftungsverlust gesamt

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum: **2. März 2023**

Lüftungsverluste für Kühlbedarf (SK) [kWh]														
Monat	eta WRG [-]	eta EWT [-]	eta gesamt [-]	n L,m [1/h]	BGF [m ²]	V V [m ³]	c p,l . rho L [Wh/(m ³ .K)]	LV RLT [W/K]	QV RLT [kWh]	n x [1/h]	LV Inf [W/K]	QV Inf [kWh]	LV gesamt [W/K]	QV gesamt [kWh]
Jan	0,73	0,00	0,73	0,650	599,76	1247,50	0,34	74,44	1.554	0,11	46,66	974	121,09	2.528
Feb	0,73	0,00	0,73	0,650	599,76	1247,50	0,34	74,44	1.322	0,11	46,66	829	121,09	2.151
Mär	0,73	0,00	0,73	0,650	599,76	1247,50	0,34	74,44	1.243	0,11	46,66	779	121,09	2.022
Apr	0,73	0,00	0,73	0,650	599,76	1247,50	0,34	74,44	948	0,11	46,66	594	121,09	1.543
Mai	0,73	0,00	0,73	0,650	599,76	1247,50	0,34	74,44	732	0,11	46,66	459	121,09	1.190
Jun	0,73	0,00	0,73	0,650	599,76	1247,50	0,34	74,44	528	0,11	46,66	331	121,09	859
Jul	0,73	0,00	0,73	0,650	599,76	1247,50	0,34	74,44	437	0,11	46,66	274	121,09	711
Aug	0,73	0,00	0,73	0,650	599,76	1247,50	0,34	74,44	472	0,11	46,66	296	121,09	767
Sep	0,73	0,00	0,73	0,650	599,76	1247,50	0,34	74,44	637	0,11	46,66	399	121,09	1.036
Okt	0,73	0,00	0,73	0,650	599,76	1247,50	0,34	74,44	959	0,11	46,66	601	121,09	1.561
Nov	0,73	0,00	0,73	0,650	599,76	1247,50	0,34	74,44	1.239	0,11	46,66	777	121,09	2.016
Dez	0,73	0,00	0,73	0,650	599,76	1247,50	0,34	74,44	1.507	0,11	46,66	945	121,09	2.452
								Summe	11.579		Summe	7.257	Summe	18.836

eta WRG	Rückwärmezahl der Wärmerückgewinnung
eta EWT	Wärmebereitstellungsgrad des Erdwärmetauschers
eta ges.	Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems
n L,m	Mittlere Luftwechselrate
BGF	Brutto-Grundfläche
V V	Energetisch wirksames Luftvolumen
c p,l . rho L	Wärmekapazität der Luft
LV RLT	Lüftungs-Leitwert infolge einer RLT-Anlage
QV RLT	Lüftungsverlust infolge einer RLT-Anlage
n x	Luftwechselrate durch Infiltration
LV Inf	Lüftungs-Leitwert infolge Infiltration
QV Inf	Lüftungsverlust infolge Infiltration
LV gesamt	Lüftungs-Leitwert gesamt
QV gesamt	Lüftungsverlust gesamt

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum: 2. März 2023

OI3-Index nach Leitfaden 1.7

Bauteil	Bauteil-Art	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m²K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO2]	AP [kg SO2]
AW 0,60m U=0,10 Var10 Sanierung 30cm EPS 0,03	Außenwand	905,84	0,09	1.453.088,0	69.396,6	317,4
FB 0,49m U=0,40 Var 10	erdanliegender Fußboden	257,04	0,40	271.595,1	21.786,3	96,1
DE WS nach unten 0,29m U=0,45 Var10	Decke mit Wärmestrom nach unten	42,84	0,45	44.097,6	3.562,0	15,5
ZD01 DE ohne WS 0,24m U=1,09	Trenndecke	299,88	1,09	226.495,6	23.537,5	90,5
ZW01 IW 0,44m U=0,62	Innenwand	22,32	0,62	15.388,1	730,6	4,6
DA hinterlüftet 0,69m U=0,12 Var10 10+24 Dämmung	Dach mit Hinterlüftung	300,47	0,11	0,0	0,0	0,0
AT 0,85/2,10m U=0,61 neu	Außentür	24,99	0,61	38.505,1	1.509,5	27,2
AF 0,70/0,50m U=0,90 neu	Außenfenster	4,90	0,90	12.585,9	464,8	10,2
AT 2,20/2,20m U=0,57 neu	Außentür	135,52	0,57	192.422,4	3.633,9	67,9
Summen		1.993,80		0,0	0,0	0,0

PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)	[MJ/m² KOF]	0,00
	Punkte	0,00
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO2/m² KOF]	0,00
	Punkte	0,00
AP (Versäuerung)	[kg SO2/m² KOF]	0,00
	Punkte	0,00
OI3-TGH	Punkte	0,00
OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)		
OI3-Ic (Ökoindikator)	Punkte	100,00
OI3-Ic= 3 * OI3-TGH / (2+Ic)		
OI3-TGHBGF	Punkte	0,00
OI3-TGHBGF= OI3-TGH * KOF / BGF		
KOF	m²	1993,80
BGF	m²	599,76
Ic	m	1,25

ACHTUNG: Die Berechnung ist nicht vollständig und konnte nicht durchgeführt werden.
Bitte überprüfen Sie die Bauteile, bei denen die Ergebnisse PEI, GWP, AP = 0 sind.
Mindestens ein Bauteil enthält einen Baustoff mit einer ungültigen Dichte ($\leq 0 \text{ kg/m}^3$).

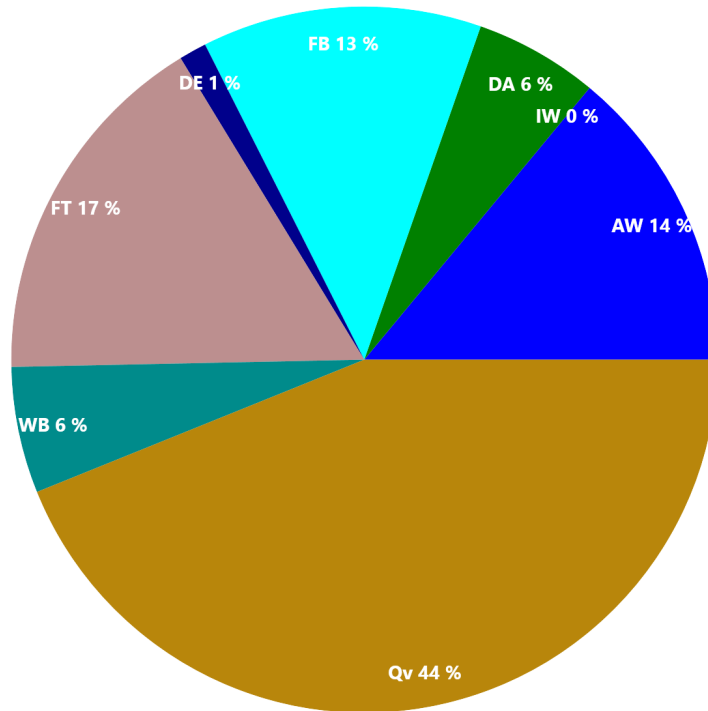
Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum:

2. März 2023

Wärmeverluste

Wärmeverluste 70274 kWh/a



Legende


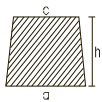

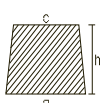
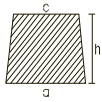


■ Verluste Außenwand 9824 kWh/a ■ Verluste Innenwand 0 kWh/a ■ Verluste Dach 3983 kWh/a ■ Verluste Fußboden 8996 kWh/a ■ Verluste Decke 887 kWh/a
■ Verluste Fenster und Türen 11677 kWh/a ■ Verluste Wärmebrücken 4063 kWh/a ■ Verluste Lüftungsverluste 30843 kWh/a

Baukörper-Dokumentation BK Var10 MUSA (Reihe C)

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**
Baukörper: **BK Var10 MUSA (Reihe C)**

Datum: 2. März 2023


Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
AW EG+OG Ost (1+2+3+4+5+6 Häser)	6	5,60 m	3,11 m	AW 0,60m U=0,10 Var10 Sanierung 30cm EPS 0,03	Ost	warm / außen	179,75 m ²	179,75 m ²
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzel-fl.	Gesamt-fl.
Rechteck				a = 0,60 m b = 3,11 m		1	-1,87 m ²	-1,87 m ²
Trapez				a = 2,71 m c = 3,10 m h = 5,60 m		1	16,27 m ²	16,27 m ²
Rechteck				a = 0,60 m b = 3,10 m		1	-1,86 m ²	-1,86 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								12,54 m ²
AW EG+OG Ost (7. Haus)	1	5,60 m	3,11 m	AW 0,60m U=0,10 Var10 Sanierung 30cm EPS 0,03	Ost	warm / außen	33,68 m ²	33,68 m ²
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzel-fl.	Gesamt-fl.
Trapez				a = 3,10 m c = 2,71 m h = 5,60 m		1	16,27 m ²	16,27 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								16,27 m ²
AW EG+OG West (2+3+4+5+6+7 Häser)	6	5,60 m	3,11 m	AW 0,60m U=0,10 Var10 Sanierung 30cm EPS 0,03	West	warm / außen	179,71 m ²	179,71 m ²
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzel-fl.	Gesamt-fl.
Trapez				a = 3,10 m c = 2,71 m h = 5,60 m		1	16,27 m ²	16,27 m ²
Rechteck				a = 0,60 m b = 3,11 m		1	-1,87 m ²	-1,87 m ²
Rechteck				a = 0,60 m b = 3,11 m		1	-1,87 m ²	-1,87 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								12,54 m ²

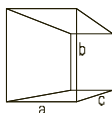
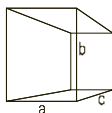
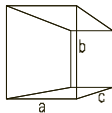
Baukörper-Dokumentation BK Var10 MUSA (Reihe C)

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**
Baukörper: **BK Var10 MUSA (Reihe C)**

Datum: 2. März 2023

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
AW EG+OG Westd (1. Haus)	1	5,60 m	3,11 m	AW 0,60m U=0,10 Var10 Sanierung 30cm EPS 0,03	West	warm / außen	33,68 m ²	33,68 m ²
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
Trapez				a = 3,10 m c = 2,71 m h = 5,60 m		1	16,27 m ²	16,27 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								16,27 m ²
AW EG+OG Nord	7	7,65 m	5,82 m	AW 0,60m U=0,10 Var10 Sanierung 30cm EPS 0,03	Nord	warm / außen	311,77 m ²	281,88 m ²
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
AT 0,85/2,10m U=0,61 neu						2	-1,79 m ²	-3,57 m ²
AF 0,70/0,50m U=0,90 neu						2	-0,35 m ²	-0,70 m ²
Fenster-Fläche								-0,70 m ²
Tür-Fläche								-3,57 m ²
AW EG+OG Süd	7	7,65 m	6,21 m	AW 0,60m U=0,10 Var10 Sanierung 30cm EPS 0,03	Süd	warm / außen	332,65 m ²	197,13 m ²
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
AT 2,20/2,20m U=0,57 neu						4	-4,84 m ²	-19,36 m ²
Tür-Fläche								-19,36 m ²
Fußboden (häuser 1+2+3+4+5+6)	6	7,65 m	5,60 m	FB 0,49m U=0,40 Var 10	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	257,04 m ²	257,04 m ²
Haus 7 boden	1	7,65 m	5,60 m	DE WS nach unten 0,29m U=0,45 Var10	-	warm / unbeheizter Keller Decke	42,84 m ²	42,84 m ²
Dach	7	5,61 m	7,65 m	DA hinterlüftet 0,69m U=0,12 Var10 10+24 Dämmung	Horizontal	warm / außen	300,47 m ²	300,47 m ²

Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
OG Raumeinhalt	Kubus		a = 5,90 m b = 8,25 m c = 3,01 m	7		1.025,58 m ³
Fußbodenvolumen	Kubus		a = 8,25 m b = 0,22 m c = 5,90 m	7		75,64 m ³
EG Raumeinhalt	Kubus		a = 5,90 m b = 8,25 m c = 2,89 m	7		984,70 m ³
Summe						2.085,92 m³

Baukörper-Dokumentation BK Var10 MUSA (Reihe C)

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**
Baukörper: **BK Var10 MUSA (Reihe C)**

Datum: 2. März 2023

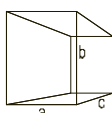
Beheizte Brutto-Geschoßfläche

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Fußboden (häuser 1+2+3+4+5+6)	6	7,65 m	5,60 m	FB 0,49m U=0,40 Var 10	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	257,04 m ²	257,04 m ²
Haus 7 boden	1	7,65 m	5,60 m	DE WS nach unten 0,29m U=0,45 Var10	-	warm / unbeheizter Keller Decke	42,84 m ²	42,84 m ²
ZD ohne WS	7	7,65 m	5,60 m	ZD01 DE ohne WS 0,24m U=1,09	-	warm / warm	299,88 m ²	299,88 m ²
Summe								599,76 m²
Reduktion								0,00 m²
BGF								599,76 m²

Unbeheizter Keller

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Haus 7 boden	1	7,65 m	5,60 m	DE WS nach unten 0,29m U=0,45 Var10	-	warm / unbeheizter Keller Decke	42,84 m ²	42,84 m ²

Unbeheiztes Keller-Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Unbeheiztes Keller	Kubus		a = 8,25 m b = 2,40 m c = 5,90 m	1		116,82 m ³
Summe						116,82 m³

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

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum: 2. März 2023

Bauteil : AW 0,60m U=0,10 Var10 Sanierung 30cm EPS 0,03

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Baumit SilikatPutz Kratzstruktur 3	0,003	0,700	0,004
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	primarosa BASIC/SMART	0,300	0,035	8,571
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	31.05 EPS-F	0,080	0,040	2,000
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.104.04 Hohlziegelmauerwerk 1000	0,200	0,450	0,444
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	YTONG - Innenputz	0,020	0,600	0,033
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,603		11,223 *)
U-Wert [W/m²K]								0,09

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - April 2019 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,35

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,09

W/m²K

Bauteil : ZW01 IW 0,44m U=0,62

Verwendung : Innenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,130
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Kalk - Zementmörtel	0,015	1,000	0,015
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Durisol DM 25/16 Normalwandstein ²⁾	0,250	0,340	0,735
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Luft steh., W-Fluss horizontal 6 < d <= 10 mm	0,010	0,067	0,149
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Durisol DM 15/9 Normalwandstein ²⁾	0,150	0,340	0,441
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Kalk - Zementputz	0,015	1,000	0,015
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,440		1,616 *)
U-Wert [W/m²K]								0,62

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - April 2019 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,90

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,62

W/m²K

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

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum: 2. März 2023

Bauteil : FB 0,49m U=0,40 Var 10

Verwendung : erdanliegender Fußboden

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,170
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Massivparkett	0,010	0,200	0,050
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Gipsfaserplatte	0,018	0,270	0,067
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Power Floor light Paket ^{1) 2)}	0,024	0,052	0,462
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Austrotherm XPS TOP 30 SF 40 mm	0,040	0,033	1,212
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1.202.02 Stahlbeton	0,200	2,300	0,087
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Rollierung	0,200	0,430	0,465
		-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,000	
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}					0,492		2,512 *)
U-Wert [W/m²K]							0,40

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - April 2019 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,40

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,40

W/m²K

Bauteil : ZD01 DE ohne WS 0,24m U=1,09

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,130
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	75.02 Bodenbelag aus Linoleum ²⁾	0,002	0,210	0,010
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202.06 Estrichbeton ²⁾	0,025	1,350	0,019
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Dämmung ^{1) 2)}	0,015	0,051	0,294
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Unterkonstruktion Stahlbetondecke mit Gefälle ²⁾	0,160	2,300	0,070
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Kalk - Zementputz	0,015	0,800	0,019
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Putzträgerplatte RP-PT ²⁾	0,025	0,100	0,250
		-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,130	
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}					0,242		0,920 *)
U-Wert [W/m²K]							1,09

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - April 2019 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,90

W/m²K

Berechneter U-Wert

1,09

W/m²K

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

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum: 2. März 2023

Bauteil : DE WS nach unten 0,29m U=0,45 Var10

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,170
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Massivparkett	0,010	0,200	0,050
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Gipsfaserplatte	0,018	0,270	0,067
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Power Floor light Paket ^{1) 2)}	0,024	0,052	0,462
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Austrotherm XPS TOP 30 SF 40 mm	0,040	0,033	1,212
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1.202.02 Stahlbeton	0,200	2,300	0,087
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,170
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}					0,292		2,217 *)
U-Wert [W/m²K]							0,45

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - April 2019 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,90

W/m²K

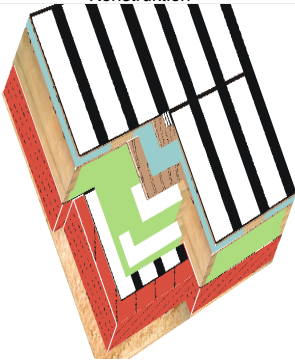
Berechneter U-Wert

0,45

W/m²K

Bauteil : DA hinterlüftet 0,69m U=0,12 Var10 10+24 Dämmung

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,100
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	7.2.5.1 PVC-Folien Dicke d >= 0,1mm	0,002	1,000	0,002
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Holzschalung	0,025	0,150	0,167
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Sparren auf Holz-UK	0,080	Ø 0,611	Ø 0,131
			3a	Luft steh., W-Fluss horizontal 135 < d <= 140 mm	38 %	0,778	-
			3b	Luft steh., W-Fluss horizontal 135 < d <= 140 mm	38 %	0,778	-
			3c	72.01 Nutzholz (zB Fichte, Lärche, Eiche) 425 kg/m³	25 %	0,110	-
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Holzschalung	0,025	0,150	0,167
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Sparren auf Holz-UK	0,240	Ø 0,046	Ø 5,189
			5a	72.01 Nutzholz (zB Fichte, Lärche, Eiche) 425 kg/m³	8 %	0,110	-
			5b	72.01 Nutzholz (zB Fichte, Lärche, Eiche) 425 kg/m³	8 %	0,110	-
			5c	primarosa BASIC/SMART	85 %	0,035	-
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Ausgleichsstaffel	0,100	Ø 0,043	Ø 2,353
			6a	72.07 Sperrholz, Furnierschichtholz 425 kg/m³	5 %	0,110	-
			6b	72.07 Sperrholz, Furnierschichtholz 425 kg/m³	5 %	0,110	-
			6c	primarosa BASIC/SMART	90 %	0,035	-
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Dampfbremse PE	0,010	0,500	0,020
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Decken: Betonhohlkörper mit Aufbeton	0,280	0,800	0,350
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9	YTONG - Innenputz	0,030	0,600	0,050
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100
*) R _T lt. EN ISO 6946 = (R _r ' + R _r '') / 2					0,792		8,862 *)
U-Wert [W/m²K]							0,11

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - April 2019 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,20

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,11

W/m²K

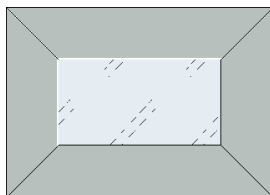
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum: 2. März 2023

Außenfenster : AF 0,70/0,50m U=0,90 neu



Breite : 0,70 m

Höhe : 0,50 m

Glasumfang : 1,30 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Gaulhofer Holz IV70/01 Fi G25 Thermostop (Verglasung)
Rahmen	1	0,85	0,14	Holz-Alu Rahmen 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Holz-Alu Rahmen 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Holz-Alu Rahmen 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,040 W/(m·K) Glasumfang : 1,30 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,10 m²

Rahmenfläche : 0,26 m²

Gesamtfläche : 0,35 m²

Glasanteil : 27%

U-Wert : 0,90 W/m²K

g-Wert : 0,51

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,72 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - April 2019 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40

W/m²K

Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m

0,72

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,90

W/m²K

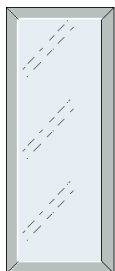
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum: 2. März 2023

Außentür : **AT 0,85/2,10m U=0,61 neu**



Breite : 0,85 m

Höhe : 2,10 m

Glasumfang : 5,10 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Gaulhofer Holz IV70/01 Fi G25 Thermostop (Verglasung)
Rahmen	1	0,85	0,10	Holz-Alu Rahmen 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Holz-Alu Rahmen 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Holz-Alu Rahmen 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung

ψ : 0,000 W/(m·K) Glasumfang : 5,10 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,24 m²

Rahmenfläche : 0,55 m²

Gesamtfläche : 1,79 m²

Glasanteil : 69%

U-Wert : 0,61 W/m²K

g-Wert : 0,51

U-Wert bei 1,48m x 2,18m : 0,58 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - April 2019 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40

W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,48m x 2,18m**

0,58

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,61

W/m²K

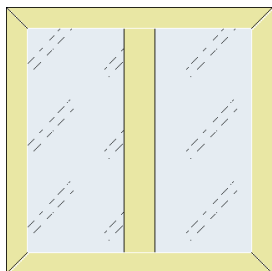
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Hotel Ottenstein C-Reihe**

Datum: 2. März 2023

Außentür : **AT 2,20/2,20m U=0,57 neu**



Breite : 2,20 m

Höhe : 2,20 m

Glasumfang : 10,54 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,48	-	Internorm Holz-Alu Fenster EDITION (Ug 0,5) (Verglasung)
Rahmen	1	0,70	0,18	JOSKO Holz-Alufensterrahmen PassivECO 120 Fichte
Vertikal-Sprossen	1	0,70	0,25	JOSKO Holz-Alufensterrahmen PassivECO 120 Fichte
Horizontal-Sprossen	0		0,00	JOSKO Holz-Alufensterrahmen PassivECO 120 Fichte

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung

ψ : 0,000 W/(m·K)

Glasumfang : 10,54 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,93 m²

Rahmenfläche : 1,91 m²

Gesamtfläche : 4,84 m²

Glasanteil : 60%

U-Wert : 0,57 W/m²K

g-Wert : 0,50

U-Wert bei 1,48m x 2,18m : 0,56 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - April 2019 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40

W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,48m x 2,18m**

0,56

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,57

W/m²K