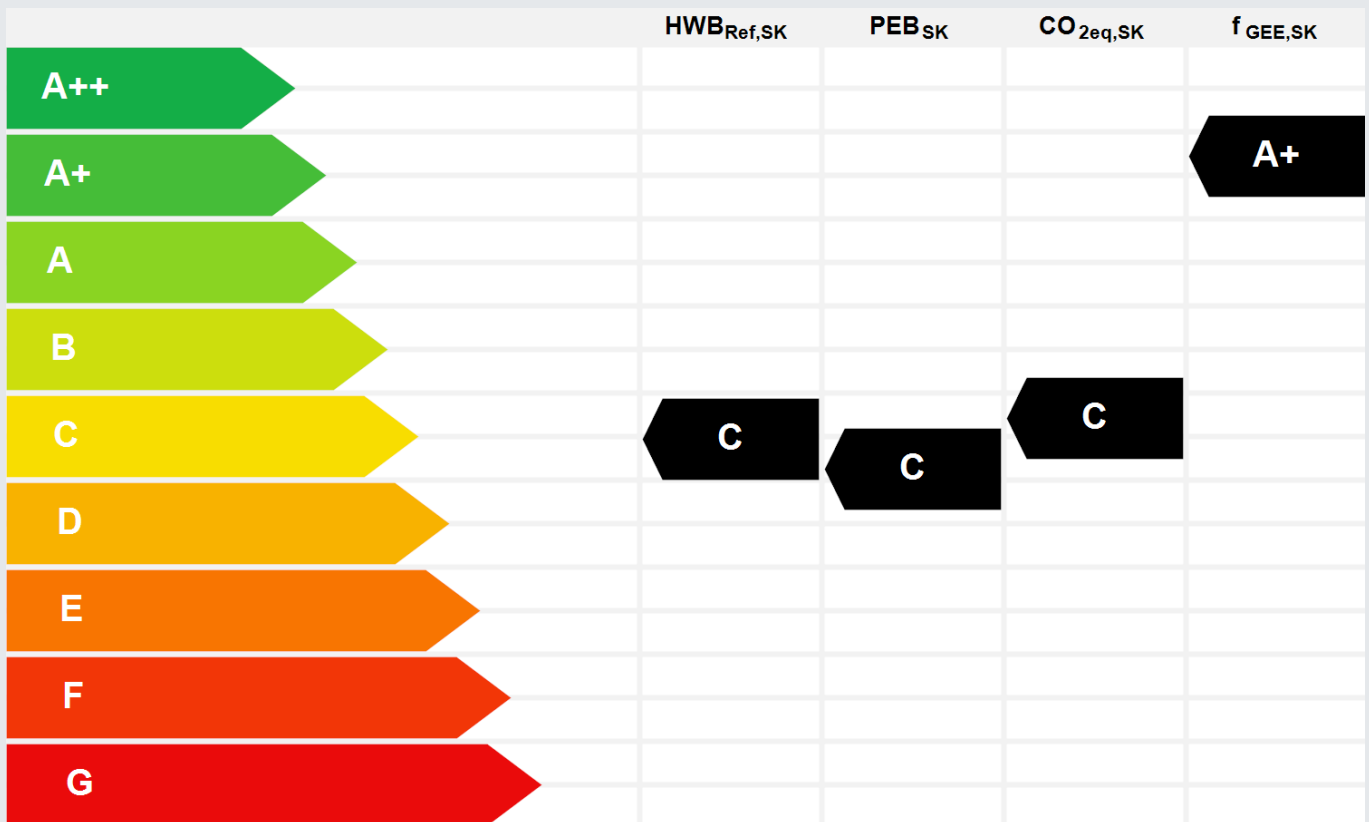


BEZEICHNUNG	Hotel Ottenstein A-Reihe Nord	Umsetzungsstand	Sanierung
Gebäude (-teil)	Top A06 bis Top A10	Baujahr	1961
Nutzungsprofil	Beherbergungsbetriebe	Letzte Veränderung	
Straße	Peygarten 60	Katastralgemeinde	Peygarten
PLZ, Ort	3532 Rastenfeld	KG-Nummer	12038
Grundstücksnummer	355	Seehöhe	570,00 m

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 gebautechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

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

BEFB: 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

				EA-Art:	K
Brutto-Grundfläche (BGF)	244,0 m ²	Heiztage	232 d	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Bezugsfläche (BF)	195,2 m ²	Heizgradtage	4.349 Kd	Solarthermie	0 m ²
Brutto-Volumen (VB)	884,7 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	32,5 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	947,5 m ²	Norm-Außentemperatur	-17,4 °C	Stromspeicher	0,0 kWh
Kompaktheit A/V	1,07 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	mit Heizung
charakteristische Länge (lc)	0,93 m	mittlerer U-Wert	0,19 W/(m ² K)	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	0,0 m ²	LEK _T -Wert	19,43	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	0,0 m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	Kessel/Therme
Teil-VB	0,0 m ³			Kältebereitstellungs-System	Keines

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über fGEE

Ergebnisse					
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{ref,RK} =	57,1 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{ref,RK,zul} =	111,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	47,8 kWh/m ² a			
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB ^{*RK} =	0,2 kWh/m ³ a	entspricht	KB ^{*RK,zul} =	2,0 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	127,1 kWh/m ² a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,64	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} =	18.635 kWh/a	HWB _{ref,SK} =	76,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	16.381 kWh/a	HWB _{SK} =	67,1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{hw} =	6.145 kWh/a	WWWB =	25,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	19.782 kWh/a	HEB _{SK} =	81,1 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{SAWZ,WW} =	1,10
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{SAWZ,RH} =	0,70
Energieaufwandszahl Heizen			e _{SAWZ,H} =	0,80
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	5.627 kWh/a	BSB =	23,1 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} =	5.677 kWh/a	KB _{SK} =	23,3 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} =	12.708 kWh/a	BelEB _{SK} =	52,1 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	33.432 kWh/a	EEB _{SK} =	137,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	52.287 kWh/a	PEB _{SK} =	214,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,em,SK} =	35.025 kWh/a	PEB _{n,em,SK} =	143,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem,SK} =	17.262 kWh/a	PEB _{em,SK} =	70,7 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2,SK} =	8.015 kg/a	CO2 _{SK} =	32,8 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,59
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	22.644 kWh/a	PV _{Export,SK} =	92,8 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 Var8 Sanierung 30cm EPS 0,03 U = 0,09 W/m²K nicht relevant

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

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

AF 0,50/0,85m U=0,78 neu U = 0,66 W/m²K nicht relevant

AT 0,85/2,10m U=0,55 neu U = 0,53 W/m²K nicht relevant

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

DA hinterlüftet 0,69m U=0,12 Var8 10+14 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

Böden erdberührt

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

Projekt: **Hotel Ottenstein A-Reihe Nord**

Datum: 24. Januar 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} 76,4

f_{GEE} 0,59

Ermittlung der Eingabedaten

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

Haustechniksystem

Raumheizung: Bivalente Wärmepumpe (Alternativbetrieb) mit Quell-/Heizungsmedium Erdreich (Sole, Tiefensonde) / Wasser (B0/W35) und als Heizkessel Standardkessel mit Brennstoff Heizöl EL
Warmwasser: Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert
Lüftung: Lüftungsart Mechanisch; Luftwechselrate nach Blowerdoortest 1,60/h; Wärmerückgewinnung über Gegenstromwärmetauscher mit Feuchterückgewinnung;
Photovoltaik: Kollektor - 1: 110 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 202,40 m²; gesamt 32,45 kW-Peak

Berechnungsgrundlagen

-

Projekt: **Hotel Ottenstein A-Reihe Nord**

Datum: 24. Januar 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 A-Reihe Nord**

Datum: 24. Januar 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 A-Reihe Nord**

Datum: 24. Januar 2023

Lüftung	
Lüftungsart	Mechanisch
Kühlbedarf	
Sonnenschutz Einrichtung	Außen, Lamellenbehänge, Lamellen halboffen (bis zu 45°)
Sonnenschutz Steuerung	Vorsorgliche manuelle Bedienung
Helligkeitsklasse	Dunkel, Reflexionsgrad 15 bis 40 %
Oberfläche Gebäude	Weißer Oberfläche
Beleuchtung	
Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart	Benchmark-Wert lt. ÖNORM H 5059

Projekt: **Hotel Ottenstein A-Reihe Nord**

Datum: 24. Januar 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	34,0	20,7	43,9
Warmwasser	25,7	15,6	25,4
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	9,8	5,3	11,8
Kühlen			
Betriebsstrom	23,1	27,9	23,1
Beleuchtung	52,1	62,9	52,1
Photovoltaik	-17,6		-19,2
GESAMT (ohne Befeuchtung)	127,1	132,4	137,0
f _{GEE}	0,642		

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

Betriebsstrom: $BSB = BSB \cdot V / (3 \cdot BGF)$ entsprechend Geschoßhöhe 3 m; BSB gem. ÖNORM H 5050

Beleuchtung: $BelEB = BelEB \cdot V / (3 \cdot BGF)$ entsprechend Geschoßhöhe 3 m; BelEB gem. ÖNORM H 5059

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

Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Strom (Wärmepumpe) [kWh/m ²]	Strom-Mix [kWh/m ²]	GESAMT [kWh/m ²]
Heizen	43,9		43,9
Warmwasser	25,4		25,4
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		11,8	11,8
Kühlen			
Betriebsstrom		23,1	23,1
Beleuchtung		52,1	52,1
Photovoltaik		-19,2	-19,2
GESAMT (ohne Befeuchtung)	69,3	67,7	137,0

Jahresarbeitszahl Wärmepumpe

Werte für Standortklima

		Heizen	Warmwasser	Gesamt
Elektrische Antriebsenergie	[kWh/m ²]	26,6	21,7	48,3
Umweltwärme Wärmepumpe	[kWh/m ²]	26,0	15,0	41,0
Jahresarbeitszahl (JAZ)	[-]	1.98	1.69	1.85

Projekt: **Hotel Ottenstein A-Reihe Nord**

Datum: 24. Januar 2023

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	34,0	20,7	43,9
Verluste Heizen	108,4	148,4	139,7
Transmission + Lüftung	89,0	142,7	117,7
Verluste Heizungssystem	19,4	5,8	22,0
Abgabe	1,4	2,4	1,6
Verteilung	12,4	3,4	14,9
Speicherung			
Bereitstellung	5,7		5,5
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	74,4	127,8	95,8
Nutzbare solare + interne Gewinne	39,5	51,5	48,2
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	17,8	5,7	21,5
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	17,1	70,6	26,0
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	25,7	15,6	25,4
Verluste Warmwasser	41,0	32,5	40,9
Nutzenergie Warmwasser	25,2	25,2	25,2
Verluste Warmwasser	15,9	7,3	15,7
Abgabe	0,3	0,3	0,3
Verteilung	14,0	1,9	14,1
Speicherung		5,0	
Bereitstellung	1,5		1,2
Gewinne Warmwasser	15,4	16,9	15,5
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	14,8	16,9	15,0
Rückgewinnbar Zirkulation / WT	0,5		0,5
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	9,8	5,3	11,8
Photovoltaik	17,6		19,2
Bruttoertrag	115,0		112,0
Nettoertrag	17,6		19,2
PV-Export	97,4		92,8
Deckungsgrad [%]	25,2		24,0
Nutzungsgrad [%]	15,3		17,1
Kühlung			
Kältemaschine / Fernkälte			
Rückkühlung			
Pumpen Raumkühlung			
Pumpen RLT-Kühlung			
Umluftventilatoren Raumkühlung			
Ventilatoren RLT-Kreislauf	5,3		4,1

*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: **Hotel Ottenstein A-Reihe Nord**
 Berechnung: **NÖ OIB RL 6 2019 Var 10 MUSA**

Datum: 24. Januar 2023

Realausstattung

WARMWASSERBEREITUNG

Allgemein	Anordnung BGF	zentral 244 m ²
Warmwasserabgabe	Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Verteilleitung	Anordnung	75% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	9,54 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	75% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	9,76 m (Defaultwert)
Stichleitung	Leitungslänge	39,04 m (Defaultwert)
	Material Rohrleitung	Stahl
Zirkulation	Zirkulation	vorhanden
Zirkulation Verteilleitung	Anordnung	75% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	8,54 m (Defaultwert)
Zirkulation Steigleitung	Anordnung	75% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	9,76 m (Defaultwert)
Warmwasserspeicherung	Art	Kein Warmwasserspeicher
	Aufstellungsort	nicht konditioniert
	Anschlusssteile	Anschlüsse gedämmt
	E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
	Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
	Nennvolumen	0 l (Defaultwert)
	Speicherverluste	0 kWh/d (Defaultwert)
Warmwasserbereitstellung	Art	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

RAUMHEIZUNG

Allgemein	Anordnung	zentral
	BGF	244 m ²
	Nennwärmeleistung	80,81 kW (Defaultwert)

Projekt: **Hotel Ottenstein A-Reihe Nord**
 Berechnung: **NÖ OIB RL 6 2019 Var 10 MUSA**

Datum: 24. Januar 2023

		Realausstattung
Wärmeabgabe	Art	Radiatoren, Einzelraumheizer (50/30 °C)
	Art der Regelung	Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät mit Optimierungsfunktion
	Systemtemperatur	Radiatoren, Einzelraumheizer (50/30 °C)
	Heizkreisregelung	konstante Betriebsweise
Verteilleitung	Anordnung	75% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	16,87 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	75% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	19,52 m (Defaultwert)
Anbindeleitung	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	136,64 m (Defaultwert)
Wärmespeicherung	Art	Kein Wärmespeicher für Raumheizung
Wärmebereitstellung	Energieträger	Heizöl EL
	Aufstellungsort	nicht konditioniert
	Leistungsregelung	nicht modulierend
	Baujahr	2022
	Art	Bivalente Wärmepumpe (Alternativbetrieb)
	Typ	Standardkessel
	Wirkungsgrad Vollast	87,8 % (Defaultwert)
	Wirkungsgrad Teillast	85,7 % (Defaultwert)
	Bereitschaftsverluste	0,5 % (Defaultwert)
	Gebläse für Brenner	nicht vorhanden
	Brennstoffförderung	Keine Fördereinrichtung
Wärmepumpe	Art der Wärmepumpe	Erdreich (Sole, Tiefensonde) / Wasser (B0/W35)
	Betrieb der Wärmepumpe	bivalent alternativ
	Modulierung	nicht vorhanden
	Nennwärmeleistung	80,81 kW (Defaultwert)
	COP	4,402143

PHOTOVOLTAIKANLAGE

Modulfeld 1	Peakleistung	32,45 kWp
	Ausrichtung	90°
	Neigungswinkel	8°
	Systemleistungsfaktor	0,75

LÜFTUNG

Allgemeines Lüftung	Art der Lüftung	LE - Lufterneuerung, hygienischer Luftwechsel über RLT-Anlage
	Art der Konditionierung	Lüftungsanlage ohne Heiz- und Kühlfunktion
	Anteil mechanische Lüftung	100 %

Projekt: **Hotel Ottenstein A-Reihe Nord**
 Berechnung: **NÖ OIB RL 6 2019 Var 10 MUSA**

Datum: 24. Januar 2023

Realausstattung		
Luftdichtheit	Nachweis BlowerDoor	Nein
Wärmerückgewinnung	Wärmetauscher	Gegenstromwärmetauscher mit Feuchterückgewinnung
	Waemetauscher Baujahr	2022 (Defaultwert)
	eta_WRG	0,73 - (Defaultwert)
Abminderung Wärmerückgewinnung	Feuchterückgewinnung	Nein
	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)
	Nachtlüftung	Nein

BELEUCHTUNG

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

KÜHLUNG

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

Projekt: **Hotel Ottenstein A-Reihe Nord**

Datum: 24. Januar 2023

Energiekennzahlen

Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche	244,00 m ²
Bezugsfläche	195,20 m ²
Brutto-Volumen	884,69 m ³
Gebäude-Hüllfläche	947,49 m ²
Kompaktheit (A/V)	1,071 1/m
Charakteristische Länge	0,93 m
Mittlerer U-Wert	0,19 W/(m ² K)
LEKT-Wert	19,43 -

Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	76,4 kWh/m ² a	18.635 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	67,1 kWh/m ² a	16.381 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	137,0 kWh/m ² a	33.432 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,593	
Primärenergiebedarf	PEB SK	214,3 kWh/m ² a	52.287 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	32,8 kg/m ² a	8.015 kg/a

Ergebnisse und Anforderungen

		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	57,1 kWh/m ² a	111,1 kWh/m ² a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	47,8 kWh/m ² a		
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* RK	0,2 kWh/m ³ a	2,0 kWh/m ³ a	erfüllt
Alternativ Sommertauglichkeitsnachweis nach ÖNORM B 8110-3				
Heizenergiebedarf	HEB RK	69,5 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB RK	127,1 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,642	0,950	erfüllt
erneuerbarer Anteil		erfüllt		
Primärenergiebedarf	PEB RK	198,3 kWh/m ² a		
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	133,4 kWh/m ² a		
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-ern. RK	64,9 kWh/m ² a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	30,6 kg/m ² a		

Projekt: **Hotel Ottenstein A-Reihe Nord**

Datum: 24. Januar 2023

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)			
Gebäudekenndaten			
Standort	3532 Rastefeld	Brutto-Grundfläche	244,00 m ²
Norm-Außentemperatur	-17,40 °C	Brutto-Volumen	884,69 m ³
Soll-Innentemperatur	22,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	947,49 m ²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,63 m	charakteristische Länge	0,93 m
		mittlerer U-Wert	0,19 W/(m ² K)
		LEKT-Wert	19,43 -
Bauteile		Fläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]
Außenwände (ohne erdberührt)		370,36	0,09
Dächer		273,67	0,11
Fenster u. Türen		59,45	0,57
Decken zu unbeheiztem Keller		48,80	0,45
Erdberührte Bodenplatte		195,20	0,40
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			18,57
Fensteranteile		Fläche [m²]	Anteil [%]
Fensteranteil in Außenwandflächen		2,13	0,49
Summen (beheizte Hülle, netto Flächen)		Fläche [m²]	Leitwert [W/K]
Summe OBEN		273,67	
Summe UNTEN		244,00	
Summe Außenwandflächen		370,36	
Summe Innenwandflächen		0,00	
Summe			178,24
Heizlast			
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,20 W/(m ³ K)	
Gebäude-Heizlast (P_tot)		11,125 kW	
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		45,595 W/(m ² BGF)	

Projekt: **Hotel Ottenstein A-Reihe Nord**

Datum: 24. Januar 2023

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht. [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m ²]	Ug [W/(m ² K)]	Uf [W/(m ² K)]	Psi [W/(mK)]	lg [m]	Uw [W/(m ² K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_h [-]	A_trans_h [m ²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
			OST															
90	90	5	AF 0,50/0,85m U=0,78 neu	0,50	0,85	2,13	0,48	0,70	0,04	1,60	0,78	30,24	0,50	0,44	0,50	0,14	91,63	1,78
90	90	5	AT 0,85/2,10m U=0,55 neu	0,85	2,10	8,93	0,48	0,70	0,00	5,10	0,55	69,19	0,50	0,44	0,50	1,36	880,34	17,12
SUM		10				11,05											971,96	18,90
			WEST															
270	90	10	AT 2,20/2,20m U=0,57 neu	2,20	2,20	48,40	0,48	0,70	0,00	10,54	0,57	60,45	0,50	0,44	0,50	6,45	4170,88	81,10
SUM		10				48,40											4170,88	81,10
SUM	alle	20				59,45											5142,84	100,00

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

Projekt: **Hotel Ottenstein A-Reihe Nord**

Datum: 24. Januar 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 A-Reihe Nord**

Datum: 24. Januar 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 A-Reihe Nord**

Datum: **24. Januar 2023**

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf		16.381	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		178,24	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		244,00	[m²]	Innentemp. Ti		22,0	[°C]							
Brutto-Volumen V		884,69	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in		5,85	[W/m²]							
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		67,14	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		26540,83	[Wh/K]							
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		18,52	[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	3.191	1.864	5.054	1.389	146	1.535	0,30	104,12	93,99	6,87	1,00	1,00	3.520
2	-0,43	2.687	1.569	4.256	1.255	239	1.494	0,35	104,12	93,99	6,87	1,00	1,00	2.763
3	3,55	2.446	1.429	3.875	1.389	400	1.789	0,46	104,12	93,99	6,87	1,00	1,00	2.091
4	8,31	1.757	1.026	2.784	1.344	545	1.889	0,68	104,12	93,99	6,87	0,98	1,00	939
5	12,79	1.222	714	1.935	1.389	700	2.089	1,08	104,12	93,99	6,87	0,84	0,61	113
6	16,15	750	438	1.189	1.344	677	2.021	1,70	104,12	93,99	6,87	0,58	0,00	0
7	18,11	516	302	818	1.389	715	2.105	2,57	104,12	93,99	6,87	0,39	0,00	0
8	17,48	599	350	949	1.389	669	2.058	2,17	104,12	93,99	6,87	0,46	0,00	0
9	14,12	1.011	591	1.602	1.344	481	1.825	1,14	104,12	93,99	6,87	0,81	0,51	63
10	8,68	1.767	1.032	2.799	1.389	306	1.696	0,61	104,12	93,99	6,87	0,99	1,00	1.125
11	2,88	2.454	1.434	3.888	1.344	155	1.500	0,39	104,12	93,99	6,87	1,00	1,00	2.389
12	-1,22	3.079	1.799	4.878	1.389	110	1.499	0,31	104,12	93,99	6,87	1,00	1,00	3.379
Summe		21.479	12.548	34.027	16.357	5.143	21.500							16.381

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn / Verlust-Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegewinne	f_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qh	Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

Projekt: **Hotel Ottenstein A-Reihe Nord**

Datum: **24. Januar 2023**

Heizwärmebedarf (RK)														
Heizwärmebedarf		11.672	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		178,24	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		244,00	[m²]	Innentemp. Ti		22,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		884,69	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in		5,85	[W/m²]							
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		47,83	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		26540,83	[Wh/K]							
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		13,19	[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	2.855	1.668	4.523	1.389	156	1.546	0,34	104,12	93,99	6,87	1,00	1,00	2.978
2	2,73	2.308	1.348	3.656	1.255	258	1.512	0,41	104,12	93,99	6,87	1,00	1,00	2.146
3	6,81	2.014	1.177	3.191	1.389	418	1.807	0,57	104,12	93,99	6,87	0,99	1,00	1.400
4	11,62	1.332	778	2.110	1.344	538	1.883	0,89	104,12	93,99	6,87	0,92	0,81	309
5	16,20	769	449	1.218	1.389	708	2.097	1,72	104,12	93,99	6,87	0,58	0,00	0
6	19,33	343	200	543	1.344	704	2.048	3,77	104,12	93,99	6,87	0,27	0,00	0
7	21,12	117	68	185	1.389	741	2.130	11,52	104,12	93,99	6,87	0,09	0,00	0
8	20,56	191	112	303	1.389	650	2.039	6,74	104,12	93,99	6,87	0,15	0,00	0
9	17,03	638	373	1.010	1.344	480	1.825	1,81	104,12	93,99	6,87	0,55	0,00	0
10	11,64	1.374	803	2.176	1.389	328	1.717	0,79	104,12	93,99	6,87	0,95	0,85	462
11	6,16	2.033	1.188	3.220	1.344	160	1.505	0,47	104,12	93,99	6,87	1,00	1,00	1.720
12	2,19	2.627	1.535	4.162	1.389	117	1.506	0,36	104,12	93,99	6,87	1,00	1,00	2.656
Summe		16.601	9.698	26.298	16.357	5.258	21.615							11.672

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 A-Reihe Nord**

Datum: 24. Januar 2023

Solare Aufnahmeflächen für Heizwärmebedarf										
Vereinfachte Berechnung des Verschattungsfaktors										
Nr	Wand	Fenster/Tür	Richtung [°]	Neigung [°]	Anz.	Fläche [m²]	Glasanteil [%]	g-Wert [-]	F_s,h [-]	A_trans,h [m²]
1	AW West	AT 2,20/2,20m U=0,57 neu	270	90	10	48,40	60	0,50	0,50	6.45
2	AW Ost	AF 0,50/0,85m U=0,78 neu	90	90	5	2,13	30	0,50	0,50	0.14
3	AW Ost	AT 0,85/2,10m U=0,55 neu	90	90	5	8,93	69	0,50	0,50	1.36

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 A-Reihe Nord**

Datum: 24. Januar 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 West AT 2,20/2,20m U=0,57 neu	118,3	193,6	324,3	441,8	567,4	549,0	580,1	542,4	389,9	248,5	126,1	89,4	4.170,9
2. AW Ost AF 0,50/0,85m U=0,78 neu	2,6	4,3	7,1	9,7	12,5	12,1	12,7	11,9	8,6	5,5	2,8	2,0	91,6
3. AW Ost AT 0,85/2,10m U=0,55 neu	25,0	40,9	68,4	93,3	119,8	115,9	122,4	114,5	82,3	52,5	26,6	18,9	880,3
Summe	145,9	238,7	399,9	544,8	699,6	677,0	715,3	668,8	480,8	306,4	155,5	110,2	5.142,8

Projekt: **Hotel Ottenstein A-Reihe Nord**

Datum: 24. Januar 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 West AT 2,20/2,20m U=0,57 neu	126,8	208,9	338,9	436,7	573,8	570,8	600,8	527,2	389,4	265,7	129,9	95,1	4.264,1
2. AW Ost AF 0,50/0,85m U=0,78 neu	2,8	4,6	7,4	9,6	12,6	12,5	13,2	11,6	8,6	5,8	2,9	2,1	93,7
3. AW Ost AT 0,85/2,10m U=0,55 neu	26,8	44,1	71,5	92,2	121,1	120,5	126,8	111,3	82,2	56,1	27,4	20,1	900,0
Summe	156,4	257,6	417,9	538,4	707,5	703,8	740,9	650,0	480,2	327,6	160,2	117,2	5.257,8

Projekt: **Hotel Ottenstein A-Reihe Nord**

Datum: **24. Januar 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 Nord (1+2+3+4 Häser)	AW 0,60m U=0,10 Var8 Sanierung 30cm EPS 0,03	69,08	0,09	1,000	6,22
AW Nord (5 Haus)	AW 0,60m U=0,10 Var8 Sanierung 30cm EPS 0,03	19,30	0,09	1,000	1,74
AW Süd (2+3+4+5 Häser)	AW 0,60m U=0,10 Var8 Sanierung 30cm EPS 0,03	69,08	0,09	1,000	6,22
AW Sürd (1. Haus)	AW 0,60m U=0,10 Var8 Sanierung 30cm EPS 0,03	19,30	0,09	1,000	1,74
AW West	AW 0,60m U=0,10 Var8 Sanierung 30cm EPS 0,03	86,66	0,09	1,000	7,80
AW West	AT 2,20/2,20m U=0,57 neu	48,40	0,57	1,000	27,59
AW Ost	AW 0,60m U=0,10 Var8 Sanierung 30cm EPS 0,03	106,95	0,09	1,000	9,63
AW Ost	AF 0,50/0,85m U=0,78 neu	2,13	0,78	1,000	1,66
AW Ost	AT 0,85/2,10m U=0,55 neu	8,93	0,55	1,000	4,91
Plutdach	DA hinterlüftet 0,69m U=0,12 Var8 10+14 Dämmung	273,67	0,11	1,000	30,10
				Summe	97,59

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unconditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	LT [W/K]
Fußboden (häuser 2+3+4+5)	FB 0,49m U=0,40 Var 10	195,20	0,40	0,687	53,65
Haus 1 boden	DE WS nach unten 0,29m U=0,45 Var10	48,80	0,45	0,384	8,43
				Summe	62,08

Leitwerte

Hüllfläche AB		947,49	m ²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		97,59	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg		62,08	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)		18,57	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT		178,24	W/K

Projekt: **Hotel Ottenstein A-Reihe Nord**

Datum: **24. Januar 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 Nord (1+2+3+4 Häser)	AW 0,60m U=0,10 Var8 Sanierung 30cm EPS 0,03	69,08	0,09	1,000	6,22
AW Nord (5 Haus)	AW 0,60m U=0,10 Var8 Sanierung 30cm EPS 0,03	19,30	0,09	1,000	1,74
AW Süd (2+3+4+5 Häser)	AW 0,60m U=0,10 Var8 Sanierung 30cm EPS 0,03	69,08	0,09	1,000	6,22
AW Sürd (1. Haus)	AW 0,60m U=0,10 Var8 Sanierung 30cm EPS 0,03	19,30	0,09	1,000	1,74
AW West	AW 0,60m U=0,10 Var8 Sanierung 30cm EPS 0,03	86,66	0,09	1,000	7,80
AW West	AT 2,20/2,20m U=0,57 neu	48,40	0,57	1,000	27,59
AW Ost	AW 0,60m U=0,10 Var8 Sanierung 30cm EPS 0,03	106,95	0,09	1,000	9,63
AW Ost	AF 0,50/0,85m U=0,78 neu	2,13	0,78	1,000	1,66
AW Ost	AT 0,85/2,10m U=0,55 neu	8,93	0,55	1,000	4,91
Plutdach	DA hinterlüftet 0,69m U=0,12 Var8 10+14 Dämmung	273,67	0,11	1,000	30,10
				Summe	97,59

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unconditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	LT [W/K]
Fußboden (häuser 2+3+4+5)	FB 0,49m U=0,40 Var 10	195,20	0,40	0,687	53,65
Haus 1 boden	DE WS nach unten 0,29m U=0,45 Var10	48,80	0,45	0,384	8,43
				Summe	62,08

Leitwerte

Hüllfläche AB	947,49	m ²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	97,59	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg	62,08	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)	18,57	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	178,24	W/K

Projekt: **Hotel Ottenstein A-Reihe Nord**

Datum: **24. Januar 2023**

Kühlbedarf (RK)

Kühlbedarf	8.747	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	178,24	[W/K]
Brutto-Grundfläche BGF	244,00	[m²]	Innentemp. Ti	26,0	[C°]
Brutto-Volumen V	884,69	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil	5,85	[W/m²]
Kühlbedarf flächenspezifisch	35,85	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	26540,83	[Wh/K]
Kühlbedarf volumenspezifisch	9,89	[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	3.212	936	4.148	1.929	185	2.113	0,51	49,26	121,54	8,60	1,00	1,08	0
2	2,73	2.644	770	3.415	1.742	304	2.046	0,60	49,26	121,54	8,60	1,00	1,08	0
3	6,81	2.414	703	3.118	1.929	493	2.422	0,78	49,26	121,54	8,60	0,97	1,08	0
4	11,62	1.751	510	2.261	1.867	635	2.502	1,11	49,26	121,54	8,60	0,85	1,08	421
5	16,20	1.233	359	1.592	1.929	835	2.764	1,74	49,26	121,54	8,60	0,57	1,08	1.277
6	19,33	812	237	1.049	1.867	830	2.697	2,57	49,26	121,54	8,60	0,39	1,08	1.788
7	21,12	614	179	793	1.929	874	2.803	3,54	49,26	121,54	8,60	0,28	1,08	2.180
8	20,56	684	199	884	1.929	767	2.696	3,05	49,26	121,54	8,60	0,33	1,08	1.965
9	17,03	1.092	318	1.410	1.867	567	2.433	1,73	49,26	121,54	8,60	0,58	1,08	1.115
10	11,64	1.807	526	2.333	1.929	387	2.315	0,99	49,26	121,54	8,60	0,90	1,08	0
11	6,16	2.416	704	3.119	1.867	189	2.056	0,66	49,26	121,54	8,60	0,99	1,08	0
12	2,19	2.996	873	3.868	1.929	138	2.067	0,53	49,26	121,54	8,60	1,00	1,08	0
Summe		21.674	6.315	27.989	22.711	6.204	28.915							8.747

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_corr Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
 Qc Kühlbedarf

Projekt: **Hotel Ottenstein A-Reihe Nord**

Datum: **24. Januar 2023**

Kühlbedarf (SK)

Kühlbedarf		5.677	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		178,24	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		244,00	[m²]	Innentemp. Ti		26,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		884,69	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil		5,85	[W/m²]							
Kühlbedarf flächenspezifisch		23,27	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		26540,83	[Wh/K]							
Kühlbedarf volumenspezifisch		6,42	[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	3.530	1.028	4.559	1.929	172	2.101	0,46	49,26	121,54	8,60	1,00	1,08	0
2	-0,43	3.003	875	3.878	1.742	282	2.024	0,52	49,26	121,54	8,60	1,00	1,08	0
3	3,55	2.824	823	3.647	1.929	472	2.401	0,66	49,26	121,54	8,60	0,99	1,08	0
4	8,31	2.154	628	2.782	1.867	643	2.510	0,90	49,26	121,54	8,60	0,94	1,08	0
5	12,79	1.662	484	2.146	1.929	826	2.754	1,28	49,26	121,54	8,60	0,76	1,08	726
6	16,15	1.199	349	1.548	1.867	799	2.665	1,72	49,26	121,54	8,60	0,58	1,08	1.218
7	18,11	993	289	1.282	1.929	844	2.773	2,16	49,26	121,54	8,60	0,46	1,08	1.617
8	17,48	1.072	312	1.384	1.929	789	2.718	1,96	49,26	121,54	8,60	0,51	1,08	1.449
9	14,12	1.447	421	1.868	1.867	567	2.434	1,30	49,26	121,54	8,60	0,75	1,08	666
10	8,68	2.180	635	2.815	1.929	362	2.290	0,81	49,26	121,54	8,60	0,96	1,08	0
11	2,88	2.815	820	3.635	1.867	183	2.050	0,56	49,26	121,54	8,60	1,00	1,08	0
12	-1,22	3.424	998	4.422	1.929	130	2.059	0,47	49,26	121,54	8,60	1,00	1,08	0
Summe		26.303	7.663	33.966	22.711	6.069	28.779							5.677

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_corr Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
 Qc Kühlbedarf

Projekt: **Hotel Ottenstein A-Reihe Nord**

Datum: **24. Januar 2023**

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (RK)

Kühlbedarf	187	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	178,24	[W/K]
Brutto-Grundfläche BGF	244,00	[m ²]	Innentemp. Ti	26,0	[C°]
Brutto-Volumen V	884,69	[m ³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil	5,85	[W/m ²]
Kühlbedarf flächenspezifisch	0,76	[kWh/m ²]	Speicherkapazität C	26540,83	[Wh/K]
Kühlbedarf volumenspezifisch	0,21	[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	3.212	492	3.704	0	185	185	0,05	25,88	136,12	9,51	1,00	1,00	0
2	2,73	2.644	405	3.049	0	304	304	0,10	25,88	136,12	9,51	1,00	1,00	0
3	6,81	2.414	370	2.784	0	493	493	0,18	25,88	136,12	9,51	1,00	1,00	0
4	11,62	1.751	268	2.019	0	635	635	0,31	25,88	136,12	9,51	1,00	1,00	0
5	16,20	1.233	189	1.422	0	835	835	0,59	25,88	136,12	9,51	1,00	1,00	0
6	19,33	812	124	936	0	830	830	0,89	25,88	136,12	9,51	0,95	1,00	0
7	21,12	614	94	708	0	874	874	1,23	25,88	136,12	9,51	0,79	1,00	187
8	20,56	684	105	789	0	767	767	0,97	25,88	136,12	9,51	0,92	1,00	0
9	17,03	1.092	167	1.259	0	567	567	0,45	25,88	136,12	9,51	1,00	1,00	0
10	11,64	1.807	277	2.083	0	387	387	0,19	25,88	136,12	9,51	1,00	1,00	0
11	6,16	2.416	370	2.785	0	189	189	0,07	25,88	136,12	9,51	1,00	1,00	0
12	2,19	2.996	459	3.454	0	138	138	0,04	25,88	136,12	9,51	1,00	1,00	0
Summe		21.674	3.318	24.992	0	6.204	6.204							187

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn/Verlust Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ 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: **Hotel Ottenstein A-Reihe Nord**

Datum: **24. Januar 2023**

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (SK)

Kühlbedarf	0	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	178,24	[W/K]
Brutto-Grundfläche BGF	244,00	[m²]	Innentemp. Ti	26,0	[C°]
Brutto-Volumen V	884,69	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil	5,85	[W/m²]
Kühlbedarf flächenspezifisch	0,00	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	26540,83	[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	3.530	540	4.070	0	172	172	0,04	25,88	136,12	9,51	1,00	1,00	0
2	-0,43	3.003	460	3.463	0	282	282	0,08	25,88	136,12	9,51	1,00	1,00	0
3	3,55	2.824	432	3.256	0	472	472	0,14	25,88	136,12	9,51	1,00	1,00	0
4	8,31	2.154	330	2.484	0	643	643	0,26	25,88	136,12	9,51	1,00	1,00	0
5	12,79	1.662	254	1.917	0	826	826	0,43	25,88	136,12	9,51	1,00	1,00	0
6	16,15	1.199	184	1.382	0	799	799	0,58	25,88	136,12	9,51	1,00	1,00	0
7	18,11	993	152	1.145	0	844	844	0,74	25,88	136,12	9,51	0,98	1,00	0
8	17,48	1.072	164	1.236	0	789	789	0,64	25,88	136,12	9,51	0,99	1,00	0
9	14,12	1.447	221	1.668	0	567	567	0,34	25,88	136,12	9,51	1,00	1,00	0
10	8,68	2.180	334	2.513	0	362	362	0,14	25,88	136,12	9,51	1,00	1,00	0
11	2,88	2.815	431	3.246	0	183	183	0,06	25,88	136,12	9,51	1,00	1,00	0
12	-1,22	3.424	524	3.949	0	130	130	0,03	25,88	136,12	9,51	1,00	1,00	0
Summe		26.303	4.026	30.329	0	6.069	6.069							0

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, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ 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 A-Reihe Nord**

Datum: 24. Januar 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 West	AT 2,20/2,20m U=0,57 neu	270	90	10	48,40	60	0,50	1,00	0,50	0,09	7,61
2	AW Ost	AF 0,50/0,85m U=0,78 neu	90	90	5	2,13	30	0,50	1,00	0,50	0,09	0,17
3	AW Ost	AT 0,85/2,10m U=0,55 neu	90	90	5	8,93	69	0,50	1,00	0,50	0,09	1,61

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 $F_g = 0,9 \cdot 0,98$ multipliziert. Damit berücksichtigt die ÖNORM B 8110-6 Verschmutzung und nicht-senkrechter Strahlungseinfall.

Projekt: **Hotel Ottenstein A-Reihe Nord**

Datum: 24. Januar 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 West AT 2,20/2,20m U=0,57 neu	139,6	228,5	382,7	521,4	669,6	647,9	684,5	640,0	460,1	293,2	148,8	105,5	4.921,6
2. AW Ost AF 0,50/0,85m U=0,78 neu	3,1	5,0	8,4	11,5	14,7	14,2	15,0	14,1	10,1	6,4	3,3	2,3	108,1
3. AW Ost AT 0,85/2,10m U=0,55 neu	29,5	48,2	80,8	110,0	141,3	136,7	144,5	135,1	97,1	61,9	31,4	22,3	1.038,8
Summe	172,1	281,7	471,8	642,9	825,6	798,8	844,0	789,2	567,3	361,6	183,4	130,0	6.068,5

Projekt: **Hotel Ottenstein A-Reihe Nord**

Datum: 24. Januar 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 West AT 2,20/2,20m U=0,57 neu	149,7	246,6	399,9	515,3	677,1	673,5	709,0	622,1	459,5	313,5	153,3	112,2	5.031,6
2. AW Ost AF 0,50/0,85m U=0,78 neu	3,3	5,4	8,8	11,3	14,9	14,8	15,6	13,7	10,1	6,9	3,4	2,5	110,5
3. AW Ost AT 0,85/2,10m U=0,55 neu	31,6	52,0	84,4	108,8	142,9	142,2	149,6	131,3	97,0	66,2	32,4	23,7	1.062,0
Summe	184,5	304,0	493,1	635,3	834,9	830,5	874,2	767,0	566,6	386,5	189,0	138,3	6.204,2

Projekt: **Hotel Ottenstein A-Reihe Nord**

Datum: **24. Januar 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	244,00	507,52	0,34	85,14	1.524	0,11	18,98	340	104,12	1.864
Feb	0,73	0,00	0,24	0,650	244,00	507,52	0,34	85,14	1.283	0,11	18,98	286	104,12	1.569
Mär	0,73	0,00	0,24	0,650	244,00	507,52	0,34	85,14	1.169	0,11	18,98	261	104,12	1.429
Apr	0,73	0,00	0,24	0,650	244,00	507,52	0,34	85,14	839	0,11	18,98	187	104,12	1.026
Mai	0,73	0,00	0,24	0,650	244,00	507,52	0,34	85,14	584	0,11	18,98	130	104,12	714
Jun	0,73	0,00	0,24	0,650	244,00	507,52	0,34	85,14	358	0,11	18,98	80	104,12	438
Jul	0,73	0,00	0,24	0,650	244,00	507,52	0,34	85,14	247	0,11	18,98	55	104,12	302
Aug	0,73	0,00	0,24	0,650	244,00	507,52	0,34	85,14	286	0,11	18,98	64	104,12	350
Sep	0,73	0,00	0,24	0,650	244,00	507,52	0,34	85,14	483	0,11	18,98	108	104,12	591
Okt	0,73	0,00	0,24	0,650	244,00	507,52	0,34	85,14	844	0,11	18,98	188	104,12	1.032
Nov	0,73	0,00	0,24	0,650	244,00	507,52	0,34	85,14	1.172	0,11	18,98	261	104,12	1.434
Dez	0,73	0,00	0,24	0,650	244,00	507,52	0,34	85,14	1.471	0,11	18,98	328	104,12	1.799
								Summe	10.260		Summe	2.287	Summe	12.548

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 A-Reihe Nord**

Datum: **24. Januar 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	244,00	507,52	0,34	30,28	632	0,11	18,98	396	49,26	1.028	
Feb	0,73	0,00	0,73	0,650	244,00	507,52	0,34	30,28	538	0,11	18,98	337	49,26	875	
Mär	0,73	0,00	0,73	0,650	244,00	507,52	0,34	30,28	506	0,11	18,98	317	49,26	823	
Apr	0,73	0,00	0,73	0,650	244,00	507,52	0,34	30,28	386	0,11	18,98	242	49,26	628	
Mai	0,73	0,00	0,73	0,650	244,00	507,52	0,34	30,28	298	0,11	18,98	187	49,26	484	
Jun	0,73	0,00	0,73	0,650	244,00	507,52	0,34	30,28	215	0,11	18,98	135	49,26	349	
Jul	0,73	0,00	0,73	0,650	244,00	507,52	0,34	30,28	178	0,11	18,98	111	49,26	289	
Aug	0,73	0,00	0,73	0,650	244,00	507,52	0,34	30,28	192	0,11	18,98	120	49,26	312	
Sep	0,73	0,00	0,73	0,650	244,00	507,52	0,34	30,28	259	0,11	18,98	162	49,26	421	
Okt	0,73	0,00	0,73	0,650	244,00	507,52	0,34	30,28	390	0,11	18,98	245	49,26	635	
Nov	0,73	0,00	0,73	0,650	244,00	507,52	0,34	30,28	504	0,11	18,98	316	49,26	820	
Dez	0,73	0,00	0,73	0,650	244,00	507,52	0,34	30,28	613	0,11	18,98	384	49,26	998	
									Summe	4.711		Summe	2.952	Summe	7.663

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 A-Reihe Nord**

Datum: 24. Januar 2023

OI3-Index nach Leitfaden 1.7

Bauteil	Bauteil-Art	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m ² K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP [kg SO ₂]
AW 0,60m U=0,10 Var8 Sanierung 30cm EPS 0,03	Außenwand	370,36	0,09	594.114,8	28.373,7	129,8
FB 0,49m U=0,40 Var 10	erdanliegender Fußboden	195,20	0,40	206.253,3	16.544,8	73,0
DE WS nach unten 0,29m U=0,45 Var10	Decke mit Wärmestrom nach unten	48,80	0,45	50.232,6	4.057,6	17,7
DA hinterlüftet 0,69m U=0,12 Var8 10+14 Dämmung	Dach mit Hinterlüftung	273,67	0,11	0,0	0,0	0,0
AT 2,20/2,20m U=0,57 neu	Außentür	48,40	0,57	68.722,3	1.297,8	24,2
AF 0,50/0,85m U=0,78 neu	Außenfenster	2,13	0,78	4.042,8	43,4	1,3
AT 0,85/2,10m U=0,55 neu	Außentür	8,93	0,55	11.428,1	255,9	4,2
Summen		947,49		0,0	0,0	0,0

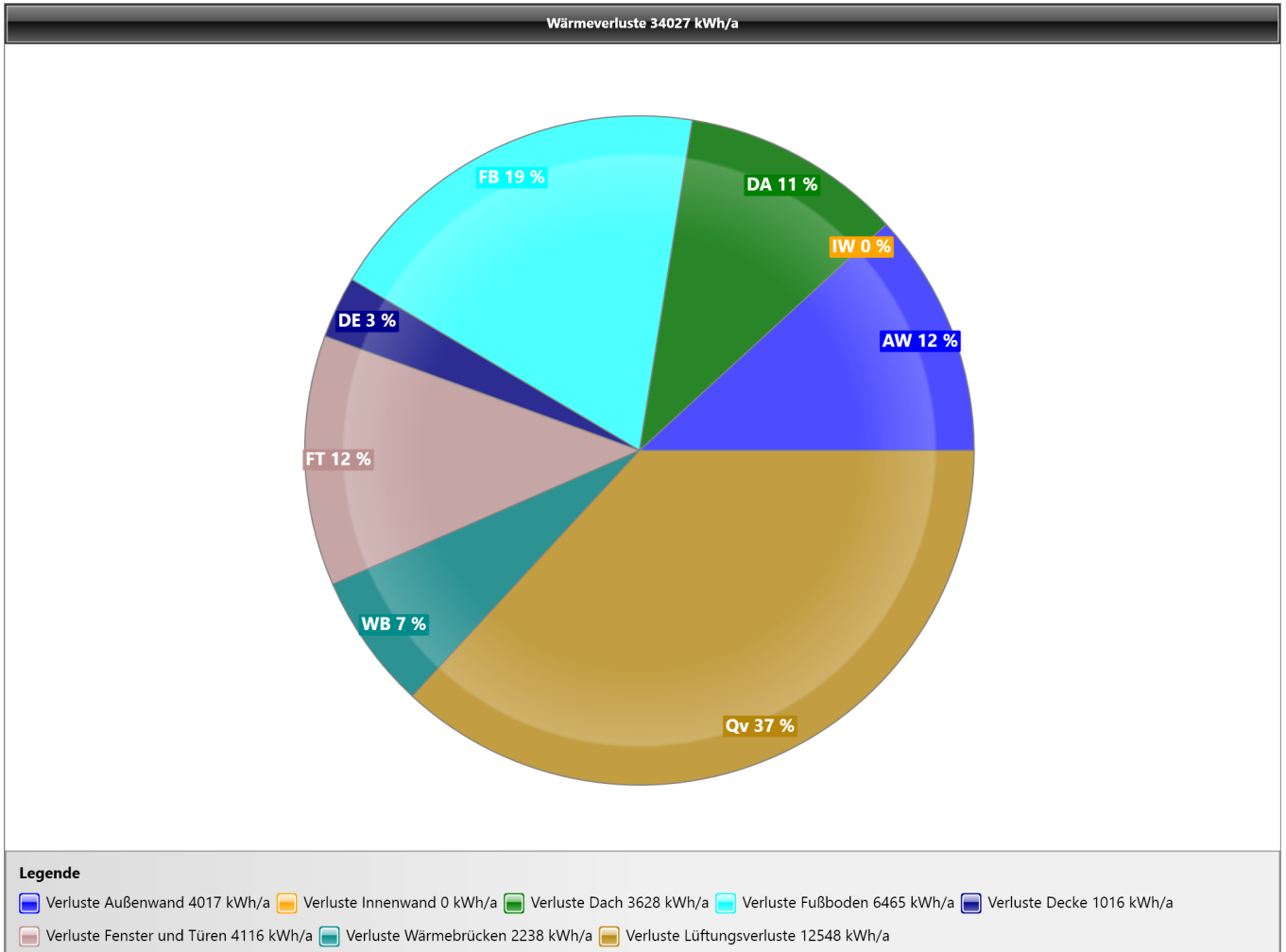
PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)	[MJ/m² KOF]	0,00
	Punkte	0,00
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO₂/m² KOF]	0,00
	Punkte	0,00
AP (Versäuerung)	[kg SO₂/m² KOF]	0,00
	Punkte	0,00
OI3-TGH	Punkte	0,00
OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)		
OI3-Ic (Ökoindikator)	Punkte	100,00
OI3-Ic= 3 * OI3-TGH / (2+Ic)		
OI3-TGHBGF	Punkte	0,00
OI3-TGHBGF= OI3-TGH * KOF / BGF		
KOF	m²	947,49
BGF	m²	244,00
Ic	m	0,93

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 (<= 0 kg/m³).

Projekt: **Hotel Ottenstein A-Reihe Nord**

Datum: 24. Januar 2023

Wärmeverluste


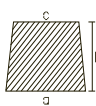
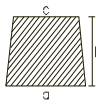
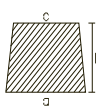



Baukörper-Dokumentation BK Var 10 MUSA

Projekt: **Hotel Ottenstein A-Reihe Nord**
Baukörper: **BK Var 10 MUSA**

Datum: 24. Januar 2023


Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
AW Nord (1+2+3+4 Häser)	4	0,00 m	0,00 m	AW 0,60m U=0,10 Var8 Sanierung 30cm EPS 0,03	Nord	warm / außen	69,08 m ²	69,08 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
Rechteck					a = 0,60 m b = 3,38 m		1	-2,03 m ²	-2,03 m ²
Trapez					a = 2,95 m c = 3,38 m h = 6,10 m		1	19,30 m ²	19,30 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								17,27 m²	
Fußboden (häuser 2+3+4+5)	4	8,00 m	6,10 m	FB 0,49m U=0,40 Var 10	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdrreich	warm / außen	195,20 m ²	195,20 m ²	
Haus 1 boden	1	8,00 m	6,10 m	DE WS nach unten 0,29m U=0,45 Var10	-	warm / unbeheizter Keller Decke	48,80 m ²	48,80 m ²	
AW Nord (5 Haus)	1	0,00 m	0,00 m	AW 0,60m U=0,10 Var8 Sanierung 30cm EPS 0,03	Nord	warm / außen	19,30 m ²	19,30 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
Trapez					a = 3,38 m c = 2,95 m h = 6,10 m		1	19,30 m ²	19,30 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								19,30 m²	
AW Süd (2+3+4+5 Häser)	4	0,00 m	0,00 m	AW 0,60m U=0,10 Var8 Sanierung 30cm EPS 0,03	Süd	warm / außen	69,08 m ²	69,08 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
Trapez					a = 3,38 m c = 2,95 m h = 6,10 m		1	19,30 m ²	19,30 m ²
Rechteck					a = 3,38 m b = 0,60 m		1	-2,03 m ²	-2,03 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								17,27 m²	

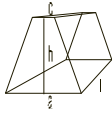
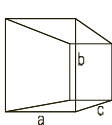
Baukörper-Dokumentation BK Var 10 MUSA

Projekt: **Hotel Ottenstein A-Reihe Nord**
Baukörper: **BK Var 10 MUSA**

Datum: 24. Januar 2023

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
AW Sürd (1. Haus)	1	0,00 m	0,00 m	AW 0,60m U=0,10 Var8 Sanierung 30cm EPS 0,03	Süd	warm / außen	19,30 m ²	19,30 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
Trapez					a = 3,38 m c = 2,95 m h = 6,10 m		1	19,30 m ²	19,30 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								19,30 m ²	
AW West	5	8,00 m	3,38 m	AW 0,60m U=0,10 Var8 Sanierung 30cm EPS 0,03	West	warm / außen	135,06 m ²	86,66 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
AT 2,20/2,20m U=0,57 neu							2	-4,84 m ²	-9,68 m ²
Tür-Fläche									-9,68 m ²
AW Ost	5	8,00 m	2,95 m	AW 0,60m U=0,10 Var8 Sanierung 30cm EPS 0,03	Ost	warm / außen	118,00 m ²	106,95 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
AF 0,50/0,85m U=0,78 neu							1	-0,43 m ²	-0,43 m ²
AT 0,85/2,10m U=0,55 neu							1	-1,79 m ²	-1,79 m ²
Fenster-Fläche									-0,43 m ²
Tür-Fläche									-1,79 m ²
Plutdach	5	6,52 m	8,40 m	DA hinterlüftet 0,69m U=0,12 Var8 10+14 Dämmung	Ost	warm / außen	273,67 m ²	273,67 m ²	

Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Raumeinhalt	Trapezoid		a = 3,16 m c = 2,73 m h = 6,50 m l = 8,60 m	5		822,65 m ³
Fußbodenvolumen	Kubus		a = 8,60 m b = 0,22 m c = 6,50 m	5		62,05 m ³
Summe						884,69 m³

Beheizte Brutto-Geschoßfläche

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Fußboden (häuser 2+3+4+5)	4	8,00 m	6,10 m	FB 0,49m U=0,40 Var 10	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdrreich	warm / außen	195,20 m ²	195,20 m ²

Baukörper-Dokumentation BK Var 10 MUSA

Projekt: **Hotel Ottenstein A-Reihe Nord**
 Baukörper: **BK Var 10 MUSA**

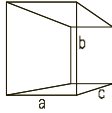
Datum: 24. Januar 2023

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Haus 1 boden	1	8,00 m	6,10 m	DE WS nach unten 0,29m U=0,45 Var10	-	warm / unbeheizter Keller Decke	48,80 m ²	48,80 m ²
Summe								244,00 m ²
Reduktion								0,00 m ²
BGF								244,00 m²

Unbeheizter Keller

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Haus 1 boden	1	8,00 m	6,10 m	DE WS nach unten 0,29m U=0,45 Var10	-	warm / unbeheizter Keller Decke	48,80 m ²	48,80 m ²

Unbeheiztes Keller-Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Unbeheizt Keller	Kubus		a = 8,60 m b = 2,40 m c = 6,50 m	1		134,16 m ³
Summe						134,16 m³

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

Projekt: **Hotel Ottenstein A-Reihe Nord**

Datum: 24. Januar 2023

Bauteil : AW 0,60m U=0,10 Var8 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 : 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 - Dokumentation Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Hotel Ottenstein A-Reihe Nord**

Datum: 24. Januar 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

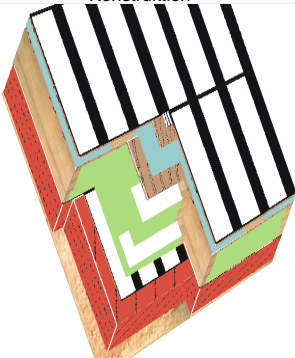
Berechneter U-Wert

0 , 45

W/m²K

Bauteil : DA hinterlüftet 0,69m U=0,12 Var8 10+14 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

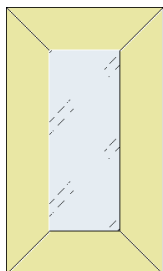
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Hotel Ottenstein A-Reihe Nord**

Datum: 24. Januar 2023

Außenfenster : AF 0,50/0,85m U=0,78 neu



Breite : 0,50 m

Höhe : 0,85 m

Glasumfang : 1,60 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	0,14	JOSKO Holz-Alufensterrahmen PassivECO 120 Fichte
Vertikal-Sprossen	0		0,00	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 / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,040 W/(m·K) Glasumfang : 1,60 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,13 m²

Rahmenfläche : 0,30 m²

Gesamtfläche : 0,43 m²

Glasanteil : 30%

U-Wert : 0,78 W/m²K

g-Wert : 0,50

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,66 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**

0,66

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,78

W/m²K

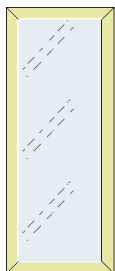
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Hotel Ottenstein A-Reihe Nord**

Datum: 24. Januar 2023

Außentür : **AT 0,85/2,10m U=0,55 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	0,48	-	Internorm Holz-Alu Fenster EDITION (Ug 0,5) (Verglasung)
Rahmen	1	0,70	0,10	JOSKO Holz-Alufensterrahmen PassivECO 120 Fichte
Vertikal-Sprossen	0		0,00	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 : 5,10 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,24 m²

Rahmenfläche : 0,55 m²

Gesamtfläche : 1,79 m²

Glasanteil : 69%

U-Wert : 0,55 W/m²K

g-Wert : 0,50

U-Wert bei 1,48m x 2,18m : 0,53 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**

0,53

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,55

W/m²K

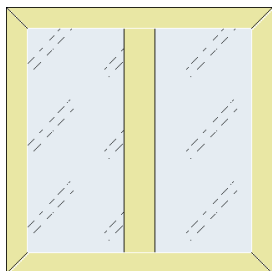
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Hotel Ottenstein A-Reihe Nord**

Datum: 24. Januar 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