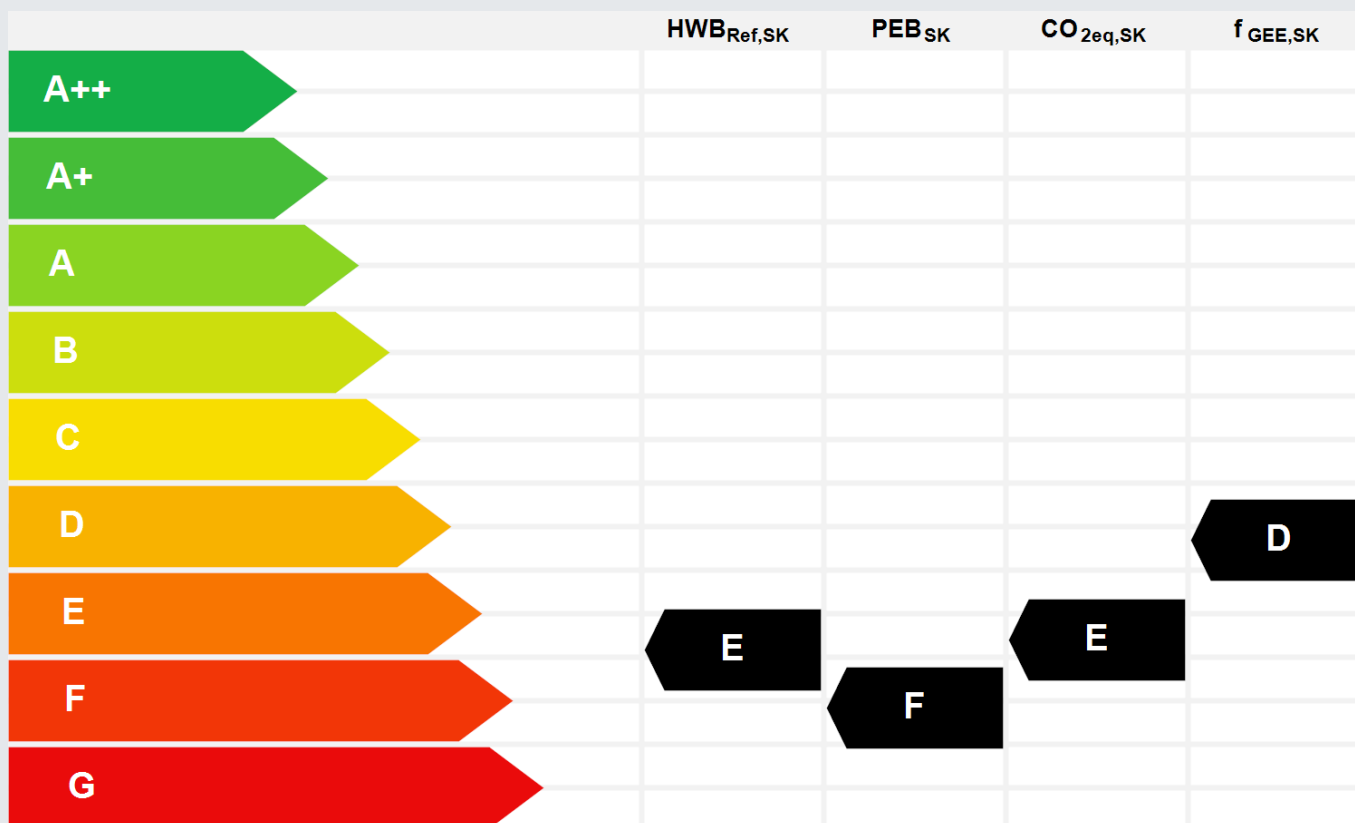


<b>BEZEICHNUNG</b>	Hotel Ottenstein B-Reihe Nord
Gebäude (-teil)	Zimmer B11 bis B20
Nutzungsprofil	Beherbergungsbetriebe
Straße	Peygarten 60
PLZ, Ort	3532 Rastenfeld
Grundstücksnummer	355

Umsetzungsstand	Bestand
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<sub>Ref</sub>**: 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).

**f<sub>GEE</sub>**: 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<sub>ern</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n.ern</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2eq</sub>**: 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

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	K
Brutto-Grundfläche (BGF)	395,1 m <sup>2</sup>	Heiztage	325 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	316,1 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4.349 Kd	Solarthermie	0 m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (VB)	1.187,7 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	0,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.129,3 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-17,4 °C	Stromspeicher	0,0 kWh
Kompaktheit A/V	0,95 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Stromdirekth.
charakteristische Länge (lc)	1,05 m	mittlerer U-Wert	0,62 W/(m <sup>2</sup> K)	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	0,0 m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	60,95	RH-WB-System (primär)	Stromdirekth.
Teil-BF	0,0 m <sup>2</sup>	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-VB	0,0 m <sup>3</sup>			Kältebereitstellungs-System	Keines

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

### Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>ref,RK</sub> =	147,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	138,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB <sup>*RK</sup> =	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	251,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE, RK</sub> =	2,09

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h, Ref, SK</sub> =	77.865 kWh/a	HWB <sub>ref,SK</sub> =	197,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h, SK</sub> =	74.191 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	187,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>hw</sub> =	9.951 kWh/a	WWWB =	25,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB, SK</sub> =	88.377 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	223,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>SAWZ, WW</sub> =	1,71
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>SAWZ, RH</sub> =	0,92
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>SAWZ, H</sub> =	1,01
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> =	9.112 kWh/a	BSB =	23,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB, SK</sub> =	0 kWh/a	KB <sub>SK</sub> =	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf	Q <sub>KEB, SK</sub> =	0 kWh/a	KEB <sub>SK</sub> =	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Kühlen			e <sub>SAWZ, K</sub> =	0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BefEB, SK</sub> =	0 kWh/a	BefEB <sub>SK</sub> =	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BelEB</sub> =	20.578 kWh/a	BelEB <sub>SK</sub> =	52,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB, SK</sub> =	118.067 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	298,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB, SK</sub> =	148.402 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	375,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.em, SK</sub> =	86.598 kWh/a	PEB <sub>n.em, SK</sub> =	219,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern, SK</sub> =	45.057 kWh/a	PEB <sub>ern, SK</sub> =	114,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2, SK</sub> =	22.983 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub> =	58,2 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE, SK</sub> =	2,25
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE, SK</sub> =	0 kWh/a	PV <sub>Export, SK</sub> =	0,0 kWh/m <sup>2</sup> 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 0,32m U=0,38 U = 0,38 W/m<sup>2</sup>K nicht relevant

## Wände (Zwischenwände) innerhalb Wohn- und Betriebseinheiten

ZW01 IW 0,44m U=0,62 U = 0,62 W/m<sup>2</sup>K nicht relevant

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

AF 1,65/1,47m U=1,73 U = 1,70 W/m<sup>2</sup>K nicht relevant

AF 0,88/2,20m U=1,72 U = 1,71 W/m<sup>2</sup>K nicht relevant

AF 0,91/1,47m U=1,72 U = 1,68 W/m<sup>2</sup>K nicht relevant

Eingangtür AT 0,99/1,99m U=2,51 U = 2,65 W/m<sup>2</sup>K nicht relevant

AF 0,74/0,48m U=1,86 U = 1,69 W/m<sup>2</sup>K nicht relevant

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

FD01 DA 0,49m U=0,31 U = 0,30 W/m<sup>2</sup>K nicht relevant

## Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

ZD01 DE ohne WS 0,24m U=1,09 U = 1,09 W/m<sup>2</sup>K nicht relevant

## Böden erdberührt

FB 0,26m U=2,00 Bestand U = 2,00 W/m<sup>2</sup>K nicht relevant

Projekt: **Hotel Ottenstein B-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<sub>Ref</sub> 197,1**

**f<sub>GEE</sub> 2,25**

## Ermittlung der Eingabedaten

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

## Haustechniksystem

Raumheizung: Elektrische Heizung (Stromdirektheizung)  
Warmwasser: Elektrische WW-Bereitung od. gasbeheizter Speicher  
Lüftung: Lüftungsart Natürlich

## Berechnungsgrundlagen

-

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

Datum: 24. Januar 2023

<b>Allgemein</b>			
<b>Bauweise</b>	Schwer, fBW = 30,0 [Wh/m³K]	<b>Wärmebrückenzuschlag</b>	Pauschaler Zuschlag
		<b>Verschattung</b>	Vereinfacht
<b>Erdverluste</b>	Detailliert nach EN ISO 13370		
<b>Anforderungsniveau für Energieausweis</b>	Keine Anforderungen (Bestand)		
<b>Energiekennzahl für Anforderung</b>	Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE		
<b>Zeitraum für Anforderungen</b>	Ab 1.1.2021		
<b>Nutzungsprofil</b>			
<b>Nutzungsprofil</b>	Beherbergungsbetriebe		
<b>Nutzungstage Januar</b>	d_Nutz,1 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Februar</b>	d_Nutz,2 [d/M]	28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage März</b>	d_Nutz,3 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage April</b>	d_Nutz,4 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Mai</b>	d_Nutz,5 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Juni</b>	d_Nutz,6 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Juli</b>	d_Nutz,7 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage August</b>	d_Nutz,8 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage September</b>	d_Nutz,9 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Oktober</b>	d_Nutz,10 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage November</b>	d_Nutz,11 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Dezember</b>	d_Nutz,12 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage pro Jahr</b>	d_Nutz,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Nutzungszeit</b>	t_Nutz,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungsstunden zur Tageszeit pro Jahr</b>	t_Tag,a [h/a]	1.550	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr</b>	t_Nacht,a [h/a]	2.830	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Betriebszeit der raumluftechnischen Anlage</b>	t_RLT, d [h/d]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Betriebstage der raumluftechnischen Anlage pro Jahr</b>	d_RLT,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Betriebszeit der Heizung</b>	t_h,d [h/d]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Betriebstage der Heizung pro Jahr</b>	d_h,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Betriebszeit der Kühlung</b>	t_c,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung</b>	t_NL,d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall</b>	_ih [°C]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Solltemperatur des kond. Raumes im Kühlfall</b>	_ic [°C]	26	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Luftwechselrate bei Raumluftechnik</b>	n_L,RLT [1/h]	1,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Luftwechselrate bei Fensterlüftung</b>	n_L,hyg [1/h]	0,65	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Luftwechselrate bei Nachtlüftung</b>	n_L,NL [1/h]	1,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Wartungswert der Beleuchtungsstärke</b>	E_m [lx]	200	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF</b>	q_i,h,n [W/m²]	5,85	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF</b>	q_i,h,PH [W/m²]	2,10	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>innere Wärmegewinne Kühlfall, bezogen auf BF</b>	q_i,c,n [W/m²]	5,85	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF</b>	wwwb [Wh/(m²d)]	69,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Feuchteanforderung</b>	x	Mit Toleranz	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

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

Datum: 24. Januar 2023

<b>Lüftung</b>	
<b>Lüftungsart</b>	Natürlich
<b>Kühlbedarf</b>	
<b>Sonnenschutz Einrichtung</b>	Außen, Fassadenmarkisen mit Alubeschichtung außen, Lochanteil = 5 %
<b>Sonnenschutz Steuerung</b>	Automatische Steuerung
<b>Helligkeitsklasse</b>	Hell, Reflexionsgrad 40 bis 65 %
<b>Oberfläche Gebäude</b>	Weißer Oberfläche
<b>Beleuchtung</b>	
<b>Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart</b>	Benchmark-Wert lt. ÖNORM H 5059

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

Datum: 24. Januar 2023

## Endenergieanteile

### Erläuterungen:

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

## Endenergieanteile - Übersicht

EEB-Anteil	EEB <sub>RK</sub> [kWh/m <sup>2</sup> ]	EEB <sub>26,RK</sub> [kWh/m <sup>2</sup> ]	EEB <sub>SK</sub> [kWh/m <sup>2</sup> ]
Heizen	133,1	21,9	180,6
Warmwasser	42,1	21,6	42,4
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	0,7	1,2	0,7
Kühlen			
Betriebsstrom	23,1	23,1	23,1
Beleuchtung	52,1	52,2	52,1
Photovoltaik			
<b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b>	<b>251,0</b>	<b>120,0</b>	<b>298,8</b>
f <sub>GEE</sub>	<b>2,091</b>		

Für Nichtwohngebäude werden folgende Komponenten des Endenergiebedarfes EEB<sub>26,RK</sub> folgendermaßen berechnet:  
 Betriebsstrom:  $BSB = BSB * V / (3 \cdot BGF)$  entsprechend Geschoßhöhe 3 m; BSB gem. ÖNORM H 5050  
 Beleuchtung:  $BelEB = BelEB * V / (3 \cdot BGF)$  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 (Heizen) [kWh/m <sup>2</sup> ]	Nicht definiert [kWh/m <sup>2</sup> ]	Strom-Mix [kWh/m <sup>2</sup> ]	GESAMT [kWh/m <sup>2</sup> ]
Heizen	180,6			180,6
Warmwasser		42,4		42,4
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser			0,7	0,7
Kühlen				
Betriebsstrom			23,1	23,1
Beleuchtung			52,1	52,1
Photovoltaik				
<b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b>	<b>180,6</b>	<b>42,4</b>	<b>75,8</b>	<b>298,8</b>



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

Datum: 24. Januar 2023

## HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m<sup>2</sup>)

	EEB <sub>RK</sub>	EEB <sub>26,RK</sub>	EEB <sub>SK</sub>
<b>Heizen</b>	<b>133,1</b>	<b>21,9</b>	<b>180,6</b>
<b>Verluste Heizen</b>	<b>194,5</b>	<b>121,4</b>	<b>261,1</b>
Transmission + Lüftung	193,8	116,2	260,2
Verluste Heizungssystem	0,7	5,2	0,9
Abgabe		2,1	
Verteilung		3,1	
Speicherung			
Bereitstellung	0,7		0,9
Verluste Luftheizung			
<b>Gewinne Heizen</b>	<b>61,4</b>	<b>99,5</b>	<b>80,5</b>
Nutzbare solare + interne Gewinne	55,0	46,3	72,4
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	6,4	7,9	8,1
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe		45,3	
Gewinnüberschuss*			
<b>Warmwasser</b>	<b>42,1</b>	<b>21,6</b>	<b>42,4</b>
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b>42,4</b>	<b>38,8</b>	<b>42,7</b>
Nutzenergie Warmwasser	25,2	25,2	25,2
Verluste Warmwasser	17,3	13,7	17,5
Abgabe	0,3	0,3	0,3
Verteilung	16,7	9,8	17,0
Speicherung		3,6	
Bereitstellung	0,2		0,2
<b>Gewinne Warmwasser</b>	<b>0,3</b>	<b>17,2</b>	<b>0,3</b>
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe		16,9	
Rückgewinnbar Zirkulation / WT	0,3	0,3	0,3
Gewinnüberschuss*			
<b>Hilfsenergie Heizen + Warmwasser</b>	<b>0,7</b>	<b>1,2</b>	<b>0,7</b>
<b>Photovoltaik</b>			
Bruttoertrag			
Nettoertrag			
PV-Export			
Deckungsgrad [%]			
Nutzungsgrad [%]			
<b>Kühlung</b>			
Kältemaschine / Fernkälte			
Rückkühlung			
Pumpen Raumkühlung			
Pumpen RLT-Kühlung			
Umluftventilatoren Raumkühlung			
Ventilatoren RLT-Kreislauf			

\*Gewinnüberschuss: Bei sehr hohen Erträgen aus Solarthermie oder Umweltwärme kann es vorkommen, daß die gesamten nutzbaren 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 B-Reihe Nord**  
 Berechnung: **NÖ OIB RL 6 2019 Bestand**

Datum: 24. Januar 2023

## Realausstattung

### WARMWASSERBEREITUNG

Allgemein	Anordnung	zentral
	BGF	395,12 m <sup>2</sup>
	Nennwärmeleistung	130,87 kW (Defaultwert)
Warmwasserabgabe	Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Warmwasserbereitstellung	Energieträger	Strom
	Art	Elektrische WW-Bereitung od. gasbeheizter Speicher

### RAUMHEIZUNG

Allgemein	Anordnung	dezentral
	Anzahl Wohneinheiten	1
	BGF/Wohneinheit	395,12 m <sup>2</sup>
	Nennwärmeleistung/Wohneinheit	30,85 kW (Defaultwert)
Wärmeabgabe	Art	Radiatoren, Einzelraumheizer (90/70 °C)
	Art der Regelung	Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
	Systemtemperatur	Radiatoren, Einzelraumheizer (90/70 °C)
	Heizkreisregelung	konstante Betriebsweise
Wärmebereitstellung	Energieträger	Strom
	Art	Elektrische Heizung (Stromdirektheizung)

### LÜFTUNG

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

### BELEUCHTUNG

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

### KÜHLUNG

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

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

Datum: 24. Januar 2023

## Energiekennzahlen

### Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche	395,13 m <sup>2</sup>
Bezugsfläche	316,10 m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	1.187,75 m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	1.129,25 m <sup>2</sup>
Kompaktheit (A/V)	0,951 1/m
Charakteristische Länge	1,05 m
Mittlerer U-Wert	0,62 W/(m <sup>2</sup> K)
LEKT-Wert	60,95 -

### Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	197,1 kWh/m <sup>2</sup> a	77.865 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	187,8 kWh/m <sup>2</sup> a	74.191 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	298,8 kWh/m <sup>2</sup> a	118.067 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	2,249	
Primärenergiebedarf	PEB SK	375,6 kWh/m <sup>2</sup> a	148.402 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	58,2 kg/m <sup>2</sup> a	22.983 kg/a

### Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	147,8 kWh/m <sup>2</sup> a	
Heizwärmebedarf	HWB RK	138,4 kWh/m <sup>2</sup> a	
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* RK	0,0 kWh/m <sup>3</sup> a	
Heizenergiebedarf	HEB RK	175,8 kWh/m <sup>2</sup> a	
Endenergiebedarf	EEB RK	251,0 kWh/m <sup>2</sup> a	
Gesamtenergieeffizienz-Faktor erneuerbarer Anteil	fGEE RK	2,091	
Primärenergiebedarf	PEB RK	298,4 kWh/m <sup>2</sup> a	
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	170,9 kWh/m <sup>2</sup> a	
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-ern. RK	85,3 kWh/m <sup>2</sup> a	
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	47,4 kg/m <sup>2</sup> a	

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

Datum: 24. Januar 2023

<b>Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)</b>			
<b>Gebäudekenndaten</b>			
Standort	3532 Rastefeld	Brutto-Grundfläche	395,13 m <sup>2</sup>
Norm-Außentemperatur	-17,40 °C	Brutto-Volumen	1187,75 m <sup>3</sup>
Soll-Innentemperatur	22,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	1129,25 m <sup>2</sup>
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,01 m	charakteristische Länge	1,05 m
		mittlerer U-Wert	0,62 W/(m <sup>2</sup> K)
		LEKT-Wert	60,95 -
<b>Bauteile</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]</b>
Außenwände (ohne erdberührt)		634,05	0,38
Dächer		198,03	0,30
Fenster u. Türen		99,61	1,88
Erdberührte Bodenplatte		197,56	2,00
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			63,63
<b>Fensteranteile</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Anteil [%]</b>
Fensteranteil in Außenwandflächen		79,90	10,89
<b>Summen (beheizte Hülle, netto Flächen)</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Leitwert [W/K]</b>
Summe OBEN		198,03	
Summe UNTEN		197,56	
Summe Außenwandflächen		634,05	
Summe Innenwandflächen		0,00	
Summe			699,93
<b>Heizlast</b>			
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,59 W/(m <sup>3</sup> K)	
Gebäude-Heizlast (P_tot)		34,734 kW	
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		87,905 W/(m <sup>2</sup> BGF)	

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

Datum: 24. Januar 2023

## Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht. [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m <sup>2</sup> ]	U <sub>g</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	U <sub>f</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	Psi [W/(mK)]	l <sub>g</sub> [m]	U <sub>w</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	g <sub>w</sub> [-]	F <sub>s_h</sub> [-]	A <sub>trans_h</sub> [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>s</sub> [kWh]	Ant.Q <sub>s</sub> [%]
			OST															
90	90	10	Eingangtür AT 0,99/1,99m U=2,51	0,99	1,99	19,70	3,20	2,33	0,04	2,88	2,51	13,62	0,71	0,63	0,50	0,84	543,38	6,09
90	90	10	AF 0,74/0,48m U=1,86	0,74	0,48	3,55	1,50	1,80	0,04	1,56	1,86	38,06	0,60	0,53	0,50	0,36	231,30	2,59
SUM		20				23,25											774,68	8,68
			WEST															
270	90	10	AF 1,65/1,47m U=1,73	1,65	1,47	24,26	1,50	1,80	0,04	7,37	1,73	63,54	0,60	0,53	0,50	4,08	2636,42	29,52
270	90	20	AF 0,88/2,20m U=1,72	0,88	2,20	38,72	1,50	1,80	0,04	5,06	1,72	60,02	0,60	0,53	0,50	6,15	3975,98	44,53
270	90	10	AF 0,91/1,47m U=1,72	0,91	1,47	13,38	1,50	1,80	0,04	3,96	1,72	67,41	0,60	0,53	0,50	2,39	1542,61	17,28
SUM		40				76,35											8155,01	91,32
SUM	alle	60				99,61											8929,69	100,00

Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche(außen), U<sub>g</sub> = U-Wert des Glases, U<sub>f</sub> = U-Wert des Rahmens, PSI = PSI-Wert, l<sub>g</sub> = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), U<sub>w</sub> = gesamter U-Wert des Fensters, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlassgrad(g-wert) lt. Bauteil, g<sub>w</sub> = wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g\* 0.9 \* 0.98), fs = Verschattungsfaktor , A<sub>trans</sub> = wirksame Fläche (Glasfläche\*g<sub>w</sub>\*fs), Q<sub>s</sub> = solare Wärmegewinne , Ant. Q<sub>s</sub> = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen , (Wärmegewinne, Verschattungsfaktor und wirksame Fläche sind auf den Heizfall bezogen)

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

Datum: 24. Januar 2023

## Globalstrahlungssummen und Klimadaten (SK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m<sup>2</sup>

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 B-Reihe Nord**

Datum: 24. Januar 2023

## Globalstrahlungssummen und Klimadaten (RK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m<sup>2</sup>

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 B-Reihe Nord**

Datum: **24. Januar 2023**

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf		74.191	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		699,93	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		395,13	[m²]	Innentemp. Ti		22,0	[°C]							
Brutto-Volumen V		1.187,75	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in		5,85	[W/m²]							
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		187,77	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		35632,37	[Wh/K]							
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		62,46	[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	12.529	3.251	15.780	2.250	253	2.503	0,16	181,63	40,42	3,53	1,00	1,00	13.280
2	-0,43	10.550	2.738	13.288	2.032	415	2.446	0,18	181,63	40,42	3,53	1,00	1,00	10.846
3	3,55	9.606	2.493	12.099	2.250	694	2.944	0,24	181,63	40,42	3,53	0,99	1,00	9.170
4	8,31	6.900	1.791	8.691	2.177	946	3.123	0,36	181,63	40,42	3,53	0,98	1,00	5.622
5	12,79	4.797	1.245	6.042	2.250	1.215	3.464	0,57	181,63	40,42	3,53	0,93	1,00	2.803
6	16,15	2.947	765	3.711	2.177	1.175	3.353	0,90	181,63	40,42	3,53	0,82	1,00	973
7	18,11	2.028	526	2.554	2.250	1.242	3.492	1,37	181,63	40,42	3,53	0,65	1,00	301
8	17,48	2.353	611	2.963	2.250	1.161	3.411	1,15	181,63	40,42	3,53	0,72	1,00	503
9	14,12	3.972	1.031	5.003	2.177	835	3.012	0,60	181,63	40,42	3,53	0,93	1,00	2.213
10	8,68	6.939	1.801	8.739	2.250	532	2.782	0,32	181,63	40,42	3,53	0,99	1,00	5.991
11	2,88	9.637	2.501	12.137	2.177	270	2.447	0,20	181,63	40,42	3,53	1,00	1,00	9.697
12	-1,22	12.091	3.138	15.229	2.250	191	2.441	0,16	181,63	40,42	3,53	1,00	1,00	12.791
Summe		84.347	21.888	106.235	26.488	8.930	35.418							74.191

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 B-Reihe Nord**

Datum: **24. Januar 2023**

## Heizwärmebedarf (RK)

Heizwärmebedarf		54.666	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		699,93	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		395,13	[m²]	Innentemp. Ti		22,0	[°C]							
Brutto-Volumen V		1.187,75	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in		5,85	[W/m²]							
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		138,35	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		35632,37	[Wh/K]							
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		46,02	[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	11.212	2.909	14.121	2.250	272	2.521	0,18	181,63	40,42	3,53	1,00	1,00	11.605
2	2,73	9.064	2.352	11.416	2.032	447	2.479	0,22	181,63	40,42	3,53	1,00	1,00	8.945
3	6,81	7.910	2.053	9.963	2.250	726	2.975	0,30	181,63	40,42	3,53	0,99	1,00	7.017
4	11,62	5.231	1.357	6.588	2.177	935	3.112	0,47	181,63	40,42	3,53	0,96	1,00	3.597
5	16,20	3.020	784	3.804	2.250	1.229	3.478	0,91	181,63	40,42	3,53	0,81	0,84	820
6	19,33	1.346	349	1.695	2.177	1.222	3.399	2,01	181,63	40,42	3,53	0,48	0,00	0
7	21,12	458	119	577	2.250	1.286	3.536	6,13	181,63	40,42	3,53	0,16	0,00	0
8	20,56	750	195	944	2.250	1.129	3.378	3,58	181,63	40,42	3,53	0,28	0,00	0
9	17,03	2.505	650	3.155	2.177	834	3.011	0,95	181,63	40,42	3,53	0,80	0,63	472
10	11,64	5.395	1.400	6.795	2.250	569	2.818	0,41	181,63	40,42	3,53	0,97	1,00	4.052
11	6,16	7.983	2.071	10.054	2.177	278	2.455	0,24	181,63	40,42	3,53	0,99	1,00	7.612
12	2,19	10.316	2.677	12.993	2.250	204	2.453	0,19	181,63	40,42	3,53	1,00	1,00	10.545
Summe		65.189	16.916	82.105	26.488	9.129	35.617							54.666

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 B-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 <sub>s,h</sub> [-]	A <sub>trans,h</sub> [m²]
1	AW EG+OG West	AF 1,65/1,47m U=1,73	270	90	10	24,26	64	0,60	0,50	4,08
2	AW EG+OG West	AF 0,88/2,20m U=1,72	270	90	20	38,72	60	0,60	0,50	6,15
3	AW EG+OG West	AF 0,91/1,47m U=1,72	270	90	10	13,38	67	0,60	0,50	2,39
4	AW EG+OG Ost	Eingangtür AT 0,99/1,99m U=2,51	90	90	10	19,70	14	0,71	0,50	0,84
5	AW EG+OG Ost	AF 0,74/0,48m U=1,86	90	90	10	3,55	38	0,60	0,50	0,36

F<sub>s,h</sub> Verschattungsfaktor Heizfall

A<sub>trans,h</sub> Transparente Aufnahmefläche Heizfall

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

Projekt: **Hotel Ottenstein B-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 EG+OG West AF 1,65/1,47m U=1,73	74,8	122,4	205,0	279,3	358,7	347,1	366,7	342,9	246,5	157,1	79,7	56,5	2.636,4
2. AW EG+OG West AF 0,88/2,20m U=1,72	112,8	184,6	309,1	421,2	540,9	523,4	553,0	517,1	371,7	236,9	120,2	85,2	3.976,0
3. AW EG+OG West AF 0,91/1,47m U=1,72	43,8	71,6	119,9	163,4	209,9	203,1	214,6	200,6	144,2	91,9	46,6	33,1	1.542,6
4. AW EG+OG Ost Eingangtür AT 0,99/1,99m U=2,51	15,4	25,2	42,2	57,6	73,9	71,5	75,6	70,7	50,8	32,4	16,4	11,6	543,4
5. AW EG+OG Ost AF 0,74/0,48m U=1,86	6,6	10,7	18,0	24,5	31,5	30,4	32,2	30,1	21,6	13,8	7,0	5,0	231,3
<b>Summe</b>	<b>253,3</b>	<b>414,5</b>	<b>694,3</b>	<b>946,0</b>	<b>1.214,8</b>	<b>1.175,5</b>	<b>1.242,0</b>	<b>1.161,3</b>	<b>834,8</b>	<b>532,1</b>	<b>269,9</b>	<b>191,3</b>	<b>8.929,7</b>

Projekt: **Hotel Ottenstein B-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 EG+OG West AF 1,65/1,47m U=1,73	80,2	132,1	214,2	276,0	362,7	360,8	379,8	333,2	246,2	167,9	82,1	60,1	2.695,3
2. AW EG+OG West AF 0,88/2,20m U=1,72	120,9	199,2	323,1	416,3	547,0	544,1	572,8	502,5	371,2	253,2	123,9	90,6	4.064,8
3. AW EG+OG West AF 0,91/1,47m U=1,72	46,9	77,3	125,4	161,5	212,2	211,1	222,2	195,0	144,0	98,3	48,1	35,2	1.577,1
4. AW EG+OG Ost Eingangtür AT 0,99/1,99m U=2,51	16,5	27,2	44,2	56,9	74,8	74,4	78,3	68,7	50,7	34,6	16,9	12,4	555,5
5. AW EG+OG Ost AF 0,74/0,48m U=1,86	7,0	11,6	18,8	24,2	31,8	31,7	33,3	29,2	21,6	14,7	7,2	5,3	236,5
<b>Summe</b>	<b>271,5</b>	<b>447,3</b>	<b>725,6</b>	<b>934,9</b>	<b>1.228,5</b>	<b>1.222,0</b>	<b>1.286,4</b>	<b>1.128,7</b>	<b>833,8</b>	<b>568,7</b>	<b>278,2</b>	<b>203,6</b>	<b>9.129,2</b>

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

Datum: 24. Januar 2023

## Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

### Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f <sub>i</sub> [-]	LT [W/K]
AW EG+OG Nord (1+2+3+4 Häser)	AW 0,32m U=0,38	116,14	0,38	1,000	44,13
AW EG+OG Nord (5 Haus)	AW 0,32m U=0,38	32,75	0,38	1,000	12,45
AW EG+OG Süd (2+3+4+5 Häser)	AW 0,32m U=0,38	116,14	0,38	1,000	44,13
AW EG+OG Sürd (1. Haus)	AW 0,32m U=0,38	32,75	0,38	1,000	12,45
AW EG+OG West	AW 0,32m U=0,38	148,47	0,38	1,000	56,42
AW EG+OG West	AF 1,65/1,47m U=1,73	24,26	1,73	1,000	41,96
AW EG+OG West	AF 0,88/2,20m U=1,72	38,72	1,72	1,000	66,60
AW EG+OG West	AF 0,91/1,47m U=1,72	13,38	1,72	1,000	23,01
AW EG+OG Ost	AW 0,32m U=0,38	187,79	0,38	1,000	71,36
AW EG+OG Ost	Eingangtür AT 0,99/1,99m U=2,51	19,70	2,51	1,000	49,45
AW EG+OG Ost	AF 0,74/0,48m U=1,86	3,55	1,86	1,000	6,61
Horizontal	FD01 DA 0,49m U=0,31	198,03	0,30	1,000	59,41
				<b>Summe</b>	<b>487,97</b>

### Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f <sub>i</sub> [-]	LT [W/K]
Fußboden (häuser 2+3+4+5)	FB 0,26m U=2,00 Bestand	197,56	2,00	0,375	148,33
				<b>Summe</b>	<b>148,33</b>

### Leitwerte

Hüllfläche AB		1129,25	m <sup>2</sup>
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		487,97	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg		148,33	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)		63,63	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>		<b>699,93</b>	<b>W/K</b>

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

Datum: 24. Januar 2023

## Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

### Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f <sub>i</sub> [-]	LT [W/K]
AW EG+OG Nord (1+2+3+4 Häser)	AW 0,32m U=0,38	116,14	0,38	1,000	44,13
AW EG+OG Nord (5 Haus)	AW 0,32m U=0,38	32,75	0,38	1,000	12,45
AW EG+OG Süd (2+3+4+5 Häser)	AW 0,32m U=0,38	116,14	0,38	1,000	44,13
AW EG+OG Sürd (1. Haus)	AW 0,32m U=0,38	32,75	0,38	1,000	12,45
AW EG+OG West	AW 0,32m U=0,38	148,47	0,38	1,000	56,42
AW EG+OG West	AF 1,65/1,47m U=1,73	24,26	1,73	1,000	41,96
AW EG+OG West	AF 0,88/2,20m U=1,72	38,72	1,72	1,000	66,60
AW EG+OG West	AF 0,91/1,47m U=1,72	13,38	1,72	1,000	23,01
AW EG+OG Ost	AW 0,32m U=0,38	187,79	0,38	1,000	71,36
AW EG+OG Ost	Eingangtür AT 0,99/1,99m U=2,51	19,70	2,51	1,000	49,45
AW EG+OG Ost	AF 0,74/0,48m U=1,86	3,55	1,86	1,000	6,61
Horizontal	FD01 DA 0,49m U=0,31	198,03	0,30	1,000	59,41
				<b>Summe</b>	<b>487,97</b>

### Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f <sub>i</sub> [-]	LT [W/K]
Fußboden (häuser 2+3+4+5)	FB 0,26m U=2,00 Bestand	197,56	2,00	0,375	148,33
				<b>Summe</b>	<b>148,33</b>

### Leitwerte

Hüllfläche AB		1129,25	m <sup>2</sup>
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		487,97	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg		148,33	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)		63,63	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>		<b>699,93</b>	<b>W/K</b>

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

Datum: **24. Januar 2023**

## Kühlbedarf (RK)

Kühlbedarf	3.128	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	699,93	[W/K]
Brutto-Grundfläche BGF	395,13	[m²]	Innentemp. Ti	26,0	[C°]
Brutto-Volumen V	1.187,75	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil	5,85	[W/m²]
Kühlbedarf flächenspezifisch	7,92	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	35632,37	[Wh/K]
Kühlbedarf volumenspezifisch	2,63	[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	13.295	3.450	16.745	3.124	182	3.305	0,20	181,63	40,42	3,53	1,00	1,40	0
2	2,73	10.945	2.840	13.785	2.821	300	3.121	0,23	181,63	40,42	3,53	1,00	1,40	0
3	6,81	9.993	2.593	12.586	3.124	486	3.609	0,29	181,63	40,42	3,53	0,99	1,40	0
4	11,62	7.247	1.881	9.127	3.023	626	3.649	0,40	181,63	40,42	3,53	0,98	1,40	0
5	16,20	5.103	1.324	6.428	3.124	823	3.946	0,61	181,63	40,42	3,53	0,92	1,40	0
6	19,33	3.361	872	4.234	3.023	818	3.841	0,91	181,63	40,42	3,53	0,82	1,40	0
7	21,12	2.541	659	3.201	3.124	861	3.985	1,25	181,63	40,42	3,53	0,69	1,40	1.745
8	20,56	2.833	735	3.568	3.124	756	3.879	1,09	181,63	40,42	3,53	0,75	1,40	1.383
9	17,03	4.520	1.173	5.693	3.023	558	3.581	0,63	181,63	40,42	3,53	0,92	1,40	0
10	11,64	7.478	1.941	9.418	3.124	381	3.504	0,37	181,63	40,42	3,53	0,98	1,40	0
11	6,16	9.998	2.595	12.593	3.023	186	3.209	0,25	181,63	40,42	3,53	0,99	1,40	0
12	2,19	12.399	3.218	15.617	3.124	136	3.260	0,21	181,63	40,42	3,53	1,00	1,40	0
<b>Summe</b>		89.715	23.281	112.995	36.777	6.113	42.890							3.128

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_corr	Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qc	Kühlbedarf

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

Datum: **24. Januar 2023**

## Kühlbedarf (SK)

Kühlbedarf	0	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	699,93	[W/K]									
Brutto-Grundfläche BGF	395,13	[m²]	Innentemp. Ti	26,0	[C°]									
Brutto-Volumen V	1.187,75	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil	5,85	[W/m²]									
Kühlbedarf flächenspezifisch	0,00	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	35632,37	[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	14.612	3.792	18.404	3.124	170	3.293	0,18	181,63	40,42	3,53	1,00	1,40	0
2	-0,43	12.431	3.226	15.657	2.821	278	3.099	0,20	181,63	40,42	3,53	1,00	1,40	0
3	3,55	11.689	3.033	14.722	3.124	465	3.588	0,24	181,63	40,42	3,53	0,99	1,40	0
4	8,31	8.916	2.314	11.230	3.023	633	3.656	0,33	181,63	40,42	3,53	0,99	1,40	0
5	12,79	6.880	1.785	8.665	3.124	813	3.937	0,45	181,63	40,42	3,53	0,97	1,40	0
6	16,15	4.962	1.288	6.250	3.023	787	3.810	0,61	181,63	40,42	3,53	0,92	1,40	0
7	18,11	4.111	1.067	5.177	3.124	832	3.955	0,76	181,63	40,42	3,53	0,87	1,40	0
8	17,48	4.436	1.151	5.587	3.124	778	3.901	0,70	181,63	40,42	3,53	0,89	1,40	0
9	14,12	5.988	1.554	7.541	3.023	559	3.582	0,47	181,63	40,42	3,53	0,96	1,40	0
10	8,68	9.022	2.341	11.363	3.124	356	3.480	0,31	181,63	40,42	3,53	0,99	1,40	0
11	2,88	11.652	3.024	14.676	3.023	181	3.204	0,22	181,63	40,42	3,53	1,00	1,40	0
12	-1,22	14.174	3.678	17.853	3.124	128	3.252	0,18	181,63	40,42	3,53	1,00	1,40	0
Summe		108.873	28.252	137.125	36.777	5.980	42.757							0

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn / Verlust-Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	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_corr	Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qc	Kühlbedarf



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

Datum: **24. Januar 2023**

## Außeninduzierter Kühlbedarf KB\* (RK)

Kühlbedarf	0	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	699,93	[W/K]
Brutto-Grundfläche BGF	395,13	[m²]	Innentemp. Ti	26,0	[C°]
Brutto-Volumen V	1.187,75	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil	5,85	[W/m²]
Kühlbedarf flächenspezifisch	0,00	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	35632,37	[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	0,47	13.295	796	14.091	0	182	182	0,01	41,91	48,03	4,00	1,00	1,40	0
2	2,73	10.945	655	11.601	0	300	300	0,03	41,91	48,03	4,00	1,00	1,40	0
3	6,81	9.993	598	10.592	0	486	486	0,05	41,91	48,03	4,00	1,00	1,40	0
4	11,62	7.247	434	7.681	0	626	626	0,08	41,91	48,03	4,00	1,00	1,40	0
5	16,20	5.103	306	5.409	0	823	823	0,15	41,91	48,03	4,00	1,00	1,40	0
6	19,33	3.361	201	3.563	0	818	818	0,23	41,91	48,03	4,00	1,00	1,40	0
7	21,12	2.541	152	2.693	0	861	861	0,32	41,91	48,03	4,00	0,99	1,40	0
8	20,56	2.833	170	3.003	0	756	756	0,25	41,91	48,03	4,00	1,00	1,40	0
9	17,03	4.520	271	4.791	0	558	558	0,12	41,91	48,03	4,00	1,00	1,40	0
10	11,64	7.478	448	7.926	0	381	381	0,05	41,91	48,03	4,00	1,00	1,40	0
11	6,16	9.998	599	10.597	0	186	186	0,02	41,91	48,03	4,00	1,00	1,40	0
12	2,19	12.399	743	13.142	0	136	136	0,01	41,91	48,03	4,00	1,00	1,40	0
<b>Summe</b>		<b>89.715</b>	<b>5.372</b>	<b>95.087</b>	<b>0</b>	<b>6.113</b>	<b>6.113</b>							<b>0</b>

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 B-Reihe Nord**

Datum: **24. Januar 2023**

## Außeninduzierter Kühlbedarf KB\* (SK)

Kühlbedarf	0	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	699,93	[W/K]									
Brutto-Grundfläche BGF	395,13	[m²]	Innentemp. Ti	26,0	[C°]									
Brutto-Volumen V	1.187,75	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil	5,85	[W/m²]									
Kühlbedarf flächenspezifisch	0,00	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	35632,37	[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	14.612	875	15.487	0	170	170	0,01	41,91	48,03	4,00	1,00	1,40	0
2	-0,43	12.431	744	13.176	0	278	278	0,02	41,91	48,03	4,00	1,00	1,40	0
3	3,55	11.689	700	12.389	0	465	465	0,04	41,91	48,03	4,00	1,00	1,40	0
4	8,31	8.916	534	9.450	0	633	633	0,07	41,91	48,03	4,00	1,00	1,40	0
5	12,79	6.880	412	7.292	0	813	813	0,11	41,91	48,03	4,00	1,00	1,40	0
6	16,15	4.962	297	5.260	0	787	787	0,15	41,91	48,03	4,00	1,00	1,40	0
7	18,11	4.111	246	4.357	0	832	832	0,19	41,91	48,03	4,00	1,00	1,40	0
8	17,48	4.436	266	4.701	0	778	778	0,17	41,91	48,03	4,00	1,00	1,40	0
9	14,12	5.988	359	6.346	0	559	559	0,09	41,91	48,03	4,00	1,00	1,40	0
10	8,68	9.022	540	9.562	0	356	356	0,04	41,91	48,03	4,00	1,00	1,40	0
11	2,88	11.652	698	12.350	0	181	181	0,01	41,91	48,03	4,00	1,00	1,40	0
12	-1,22	14.174	849	15.023	0	128	128	0,01	41,91	48,03	4,00	1,00	1,40	0
Summe		108.873	6.520	115.393	0	5.980	5.980							0

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn/Verlust Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ; $a_0 = 1$ , $\tau_0 = 16$ 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 B-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 EG+OG West	AF 1,65/1,47m U=1,73	270	90	10	24,26	64	0,60	1,00	0,80	0,10	2,72
2	AW EG+OG West	AF 0,88/2,20m U=1,72	270	90	20	38,72	60	0,60	1,00	0,80	0,10	4,10
3	AW EG+OG West	AF 0,91/1,47m U=1,72	270	90	10	13,38	67	0,60	1,00	0,80	0,10	1,59
4	AW EG+OG Ost	Eingangtür AT 0,99/1,99m U=2,51	90	90	10	19,70	14	0,71	1,00	0,80	0,14	0,60
5	AW EG+OG Ost	AF 0,74/0,48m U=1,86	90	90	10	3,55	38	0,60	1,00	0,80	0,10	0,24

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 B-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 EG+OG West AF 1,65/1,47m U=1,73	49,8	81,6	136,7	186,2	239,1	231,4	244,5	228,6	164,3	104,7	53,1	37,7	1.757,6
2. AW EG+OG West AF 0,88/2,20m U=1,72	75,2	123,1	206,1	280,8	360,6	348,9	368,7	344,7	247,8	157,9	80,1	56,8	2.650,7
3. AW EG+OG West AF 0,91/1,47m U=1,72	29,2	47,7	80,0	108,9	139,9	135,4	143,0	133,7	96,1	61,3	31,1	22,0	1.028,4
4. AW EG+OG Ost Eingangtür AT 0,99/1,99m U=2,51	11,0	18,0	30,2	41,2	52,9	51,2	54,1	50,6	36,3	23,2	11,8	8,3	388,8
5. AW EG+OG Ost AF 0,74/0,48m U=1,86	4,4	7,2	12,0	16,3	21,0	20,3	21,4	20,1	14,4	9,2	4,7	3,3	154,2
<b>Summe</b>	<b>169,6</b>	<b>277,6</b>	<b>464,9</b>	<b>633,5</b>	<b>813,5</b>	<b>787,1</b>	<b>831,7</b>	<b>777,6</b>	<b>559,0</b>	<b>356,3</b>	<b>180,8</b>	<b>128,1</b>	<b>5.979,7</b>

Projekt: **Hotel Ottenstein B-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 EG+OG West AF 1,65/1,47m U=1,73	53,4	88,1	142,8	184,0	241,8	240,5	253,2	222,2	164,1	111,9	54,7	40,1	1.796,9
2. AW EG+OG West AF 0,88/2,20m U=1,72	80,6	132,8	215,4	277,5	364,7	362,7	381,8	335,0	247,5	168,8	82,6	60,4	2.709,9
3. AW EG+OG West AF 0,91/1,47m U=1,72	31,3	51,5	83,6	107,7	141,5	140,7	148,1	130,0	96,0	65,5	32,0	23,4	1.051,4
4. AW EG+OG Ost Eingangtür AT 0,99/1,99m U=2,51	11,8	19,5	31,6	40,7	53,5	53,2	56,0	49,1	36,3	24,8	12,1	8,9	397,5
5. AW EG+OG Ost AF 0,74/0,48m U=1,86	4,7	7,7	12,5	16,1	21,2	21,1	22,2	19,5	14,4	9,8	4,8	3,5	157,6
<b>Summe</b>	<b>181,8</b>	<b>299,6</b>	<b>485,9</b>	<b>626,0</b>	<b>822,7</b>	<b>818,3</b>	<b>861,4</b>	<b>755,8</b>	<b>558,3</b>	<b>380,9</b>	<b>186,3</b>	<b>136,3</b>	<b>6.113,3</b>

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

Datum: 24. Januar 2023

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]										
Monat	n L [1/h]	t Nutz,d [h/d]	d Nutz [d/M]	t [h/M]	n L,m [1/h]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V V [m <sup>3</sup> ]	c p,l . rho L [Wh/(m <sup>3</sup> .K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	0,65	24,00	31,00	744,00	0,650	395,13	821,86	0,34	181,63	3.251
Feb	0,65	24,00	28,00	672,00	0,650	395,13	821,86	0,34	181,63	2.738
Mär	0,65	24,00	31,00	744,00	0,650	395,13	821,86	0,34	181,63	2.493
Apr	0,65	24,00	30,00	720,00	0,650	395,13	821,86	0,34	181,63	1.791
Mai	0,65	24,00	31,00	744,00	0,650	395,13	821,86	0,34	181,63	1.245
Jun	0,65	24,00	30,00	720,00	0,650	395,13	821,86	0,34	181,63	765
Jul	0,65	24,00	31,00	744,00	0,650	395,13	821,86	0,34	181,63	526
Aug	0,65	24,00	31,00	744,00	0,650	395,13	821,86	0,34	181,63	611
Sep	0,65	24,00	30,00	720,00	0,650	395,13	821,86	0,34	181,63	1.031
Okt	0,65	24,00	31,00	744,00	0,650	395,13	821,86	0,34	181,63	1.801
Nov	0,65	24,00	30,00	720,00	0,650	395,13	821,86	0,34	181,63	2.501
Dez	0,65	24,00	31,00	744,00	0,650	395,13	821,86	0,34	181,63	3.138
									Summe	21.888

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

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

Datum: 24. Januar 2023

Lüftungsverluste für Kühlbedarf (SK) [kWh]												
Monat	n L [1/h]	n L,NL [1/h]	t Nutz,d [h/d]	t NL,d [h/d]	d Nutz [d/M]	t [h/M]	n L,m [1/h]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V V [m <sup>3</sup> ]	c p,l . rho L [Wh/(m <sup>3</sup> .K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	0,65	1,50	24,00	8,00	31,00	744,00	0,650	395,13	821,86	0,34	181,63	3.792
Feb	0,65	1,50	24,00	8,00	28,00	672,00	0,650	395,13	821,86	0,34	181,63	3.226
Mär	0,65	1,50	24,00	8,00	31,00	744,00	0,650	395,13	821,86	0,34	181,63	3.033
Apr	0,65	1,50	24,00	8,00	30,00	720,00	0,650	395,13	821,86	0,34	181,63	2.314
Mai	0,65	1,50	24,00	8,00	31,00	744,00	0,650	395,13	821,86	0,34	181,63	1.785
Jun	0,65	1,50	24,00	8,00	30,00	720,00	0,650	395,13	821,86	0,34	181,63	1.288
Jul	0,65	1,50	24,00	8,00	31,00	744,00	0,650	395,13	821,86	0,34	181,63	1.067
Aug	0,65	1,50	24,00	8,00	31,00	744,00	0,650	395,13	821,86	0,34	181,63	1.151
Sep	0,65	1,50	24,00	8,00	30,00	720,00	0,650	395,13	821,86	0,34	181,63	1.554
Okt	0,65	1,50	24,00	8,00	31,00	744,00	0,650	395,13	821,86	0,34	181,63	2.341
Nov	0,65	1,50	24,00	8,00	30,00	720,00	0,650	395,13	821,86	0,34	181,63	3.024
Dez	0,65	1,50	24,00	8,00	31,00	744,00	0,650	395,13	821,86	0,34	181,63	3.678
											Summe	28.252

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

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

Datum: 24. Januar 2023

## OI3-Index nach Leitfaden 1.7

Bauteil	Bauteil-Art	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m <sup>2</sup> K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO <sub>2</sub> ]	AP [kg SO <sub>2</sub> ]
AW 0,32m U=0,38	Außenwand	634,05	0,38	470.740,3	32.861,5	105,4
FB 0,26m U=2,00 Bestand	erdanliegender Fußboden	197,56	2,00	175.066,3	13.849,1	34,6
FD01 DA 0,49m U=0,31	Dach ohne Hinterlüftung	198,03	0,30	0,0	0,0	0,0
ZD01 DE ohne WS 0,24m U=1,09	Trenndecke	197,56	1,09	149.216,5	15.506,6	59,6
ZW01 IW 0,44m U=0,62	Innenwand	9,27	0,62	6.391,0	303,4	1,9
AF 1,65/1,47m U=1,73	Außenfenster	24,26	1,73	12.268,9	-213,5	15,6
AF 0,88/2,20m U=1,72	Außenfenster	38,72	1,72	20.247,3	-455,4	27,2
AF 0,91/1,47m U=1,72	Außenfenster	13,38	1,72	6.515,6	-74,2	7,8
Eingangtür AT 0,99/1,99m U=2,51	Außentür	19,70	2,51	21.330,7	-1.062,6	4,9
AF 0,74/0,48m U=1,86	Außenfenster	3,55	1,86	2.235,6	-107,5	3,7
<b>Summen</b>		<b>1.336,08</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

<b>PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)</b>	<b>[MJ/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>0,00</b>
	<b>Punkte</b>	<b>0,00</b>
<b>GWP (Global Warming Potential)</b>	<b>[kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>0,00</b>
	<b>Punkte</b>	<b>0,00</b>
<b>AP (Versäuerung)</b>	<b>[kg SO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>0,00</b>
	<b>Punkte</b>	<b>0,00</b>
<b>OI3-TGH</b>	<b>Punkte</b>	<b>0,00</b>
<b>OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)</b>		
<b>OI3-Ic (Ökoindikator)</b>	<b>Punkte</b>	<b>100,00</b>
<b>OI3-Ic= 3 * OI3-TGH / (2+Ic)</b>		
<b>OI3-TGHBGF</b>	<b>Punkte</b>	<b>0,00</b>
<b>OI3-TGHBGF= OI3-TGH * KOF / BGF</b>		
<b>KOF</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>1336,08</b>
<b>BGF</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>395,13</b>
<b>Ic</b>	<b>m</b>	<b>1,05</b>

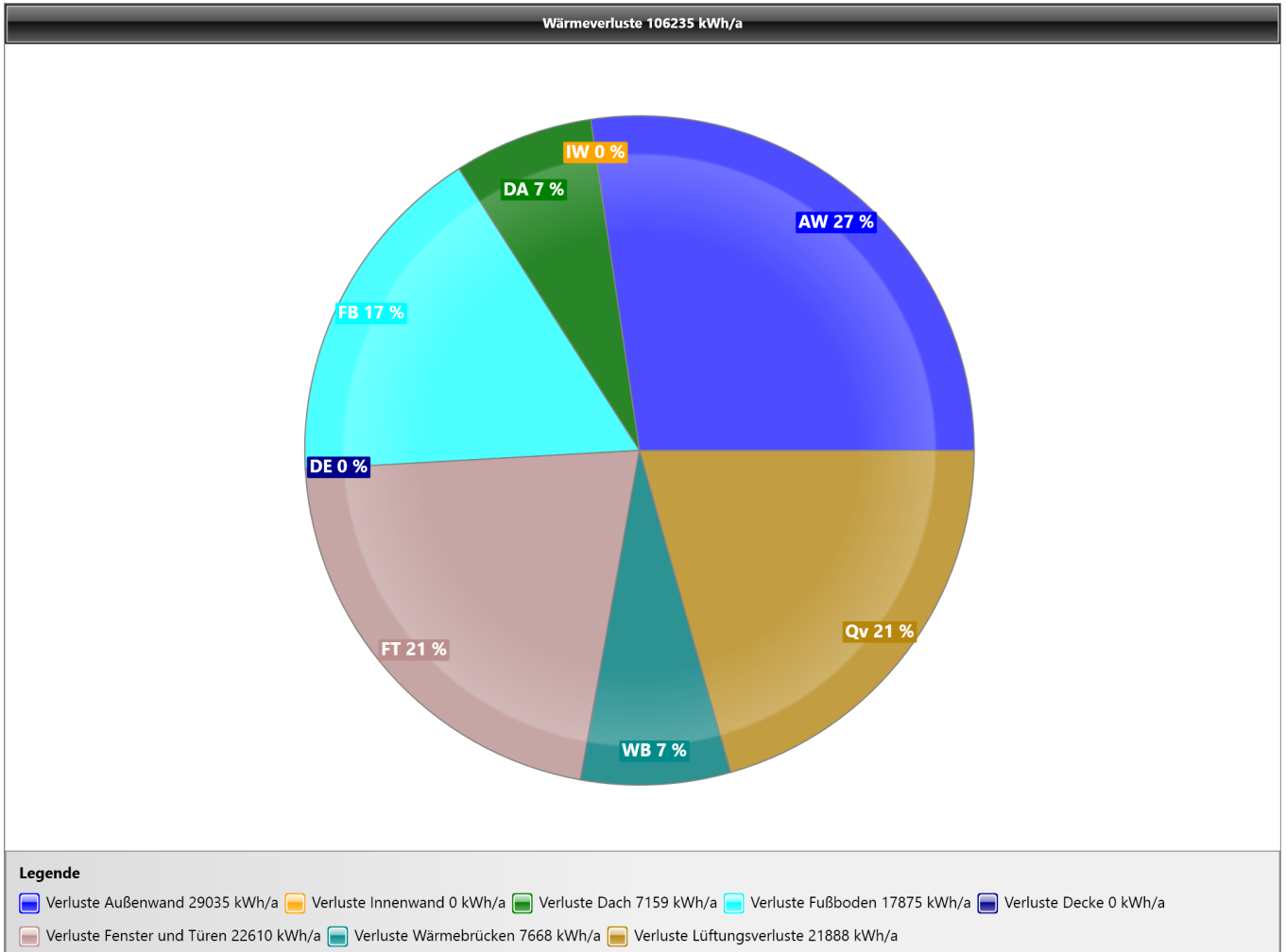
ACHTUNG: Die Berechnung ist nicht vollständig und konnte nicht durchgeführt werden.  
Bitte überprüfen Sie die Bauteile, bei denen die Ergebnisse PEI, GWP, AP = 0 sind.  
Mindestens ein Bauteil enthält einen Baustoff mit einer ungültigen Dichte ( $\leq 0 \text{ kg/m}^3$ ).



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

Datum: 24. Januar 2023

## Wärmeverluste


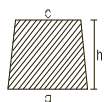

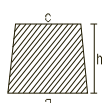
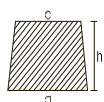




## Baukörper-Dokumentation BK Bestand (Reihe B Nord)

Projekt: **Hotel Ottenstein B-Reihe Nord**  
 Baukörper: **BK Bestand (Reihe B Nord)**

Datum: 24. Januar 2023


### Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
AW EG+OG Nord (1+2+3+4 Häser)	4	5,45 m	3,11 m	AW 0,32m U=0,38	Nord	warm / außen	116,14 m <sup>2</sup>	116,14 m <sup>2</sup>
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelvl.	Gesamtfl.
	Rechteck				a = 0,60 m b = 3,09 m	1	-1,85 m <sup>2</sup>	-1,85 m <sup>2</sup>
	Trapez				a = 2,71 m c = 3,09 m h = 5,45 m	1	15,81 m <sup>2</sup>	15,81 m <sup>2</sup>
	Rechteck				a = 0,60 m b = 3,11 m	1	-1,87 m <sup>2</sup>	-1,87 m <sup>2</sup>
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								12,09 m <sup>2</sup>
AW EG+OG Nord (5 Haus)	1	5,45 m	3,11 m	AW 0,32m U=0,38	Nord	warm / außen	32,75 m <sup>2</sup>	32,75 m <sup>2</sup>
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelvl.	Gesamtfl.
	Trapez				a = 3,09 m c = 2,71 m h = 5,45 m	1	15,81 m <sup>2</sup>	15,81 m <sup>2</sup>
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche							
AW EG+OG Süd (2+3+4+5 Häser)	4	5,45 m	3,11 m	AW 0,32m U=0,38	Süd	warm / außen	116,14 m <sup>2</sup>	116,14 m <sup>2</sup>
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelvl.	Gesamtfl.
	Trapez				a = 3,09 m c = 2,71 m h = 5,45 m	1	15,81 m <sup>2</sup>	15,81 m <sup>2</sup>
	Rechteck				a = 0,60 m b = 3,09 m	1	-1,85 m <sup>2</sup>	-1,85 m <sup>2</sup>
	Rechteck				a = 0,60 m b = 3,11 m	1	-1,87 m <sup>2</sup>	-1,87 m <sup>2</sup>
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								12,09 m <sup>2</sup>

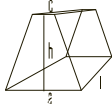
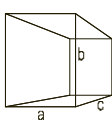
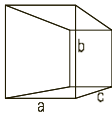
## Baukörper-Dokumentation BK Bestand (Reihe B Nord)

Projekt: **Hotel Ottenstein B-Reihe Nord**  
Baukörper: **BK Bestand (Reihe B Nord)**

Datum: 24. Januar 2023

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
AW EG+OG Sürd (1. Haus)	1	5,45 m	3,11 m	AW 0,32m U=0,38	Süd	warm / außen	32,75 m <sup>2</sup>	32,75 m <sup>2</sup>
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
Trapez				a = 3,09 m c = 2,71 m h = 5,45 m		1	15,81 m <sup>2</sup>	15,81 m <sup>2</sup>
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								15,81 m <sup>2</sup>
AW EG+OG West	5	7,25 m	6,20 m	AW 0,32m U=0,38	West	warm / außen	224,82 m <sup>2</sup>	148,47 m <sup>2</sup>
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
AF 1,65/1,47m U=1,73						2	-2,43 m <sup>2</sup>	-4,85 m <sup>2</sup>
AF 0,88/2,20m U=1,72						4	-1,94 m <sup>2</sup>	-7,74 m <sup>2</sup>
AF 0,91/1,47m U=1,72						2	-1,34 m <sup>2</sup>	-2,68 m <sup>2</sup>
Fenster-Fläche								-15,27 m <sup>2</sup>
AW EG+OG Ost	5	7,25 m	5,82 m	AW 0,32m U=0,38	Ost	warm / außen	211,05 m <sup>2</sup>	187,80 m <sup>2</sup>
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
Eingangtür AT 0,99/1,99m U=2,51						2	-1,97 m <sup>2</sup>	-3,94 m <sup>2</sup>
AF 0,74/0,48m U=1,86						2	-0,36 m <sup>2</sup>	-0,71 m <sup>2</sup>
Fenster-Fläche								-0,71 m <sup>2</sup>
Tür-Fläche								-3,94 m <sup>2</sup>
Fußboden (häuser 2+3+4+5)	5	7,25 m	5,45 m	FB 0,26m U=2,00 Bestand	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	197,56 m <sup>2</sup>	197,56 m <sup>2</sup>
Horizontal	5	5,46 m	7,25 m	FD01 DA 0,49m U=0,31	Süd	warm / außen	198,03 m <sup>2</sup>	198,03 m <sup>2</sup>

### Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Raumeinhalt OG	Trapezoid		a = 3,09 m c = 2,71 m h = 5,45 m l = 7,25 m	5		572,93 m <sup>3</sup>
Fußbodenvolumen	Kubus		a = 7,25 m b = 0,22 m c = 5,45 m	5		43,86 m <sup>3</sup>
Raumeinhalt EG	Kubus		a = 7,25 m b = 5,45 m c = 2,89 m	5		570,96 m <sup>3</sup>
<b>Summe</b>						<b>1.187,75 m<sup>3</sup></b>

## Baukörper-Dokumentation BK Bestand (Reihe B Nord)

Projekt: **Hotel Ottenstein B-Reihe Nord**  
 Baukörper: **BK Bestand (Reihe B Nord)**

Datum: 24. Januar 2023

### Beheizte Brutto-Geschoßfläche

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Fußboden (häuser 2+3+4+5)	5	7,25 m	5,45 m	FB 0,26m U=2,00 Bestand	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	197,56 m <sup>2</sup>	197,56 m <sup>2</sup>
ZD ohne WS	5	7,25 m	5,45 m	ZD01 DE ohne WS 0,24m U=1,09	-	warm / warm	197,56 m <sup>2</sup>	197,56 m <sup>2</sup>
Summe								395,13 m <sup>2</sup>
Reduktion								0,00 m <sup>2</sup>
<b>BGF</b>								<b>395,13 m<sup>2</sup></b>

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

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

Datum: 24. Januar 2023

Bauteil : AW 0,32m U=0,38

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	Kalk - Zementputz	0,005	0,800	0,006
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	31.05 EPS-F	0,080	0,040	2,000
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kalk - Zementmörtel	0,020	1,000	0,020
		<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	Kalk - Zementputz	0,015	1,000	0,015
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>						0,320		2,656 *)
U-Wert [W/m²K]								0,38

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 nicht erfüllt.

**Geforderter U-Wert**  
0,35 W/m²K

**Berechneter U-Wert**  
0,38 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 <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>						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 B-Reihe Nord**

Datum: 24. Januar 2023

Bauteil : FB 0,26m U=2,00 Bestand

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	Bodenbelag <sup>1)</sup>	0,015	0,150	0,100
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Gipskarton oder Gipsfaser	0,018	0,210	0,086
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	1.3.1 Zement-Estrich	0,020	1,400	0,014
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	81.06 Abdichtung, Folie EPDM (Ethylenpropylen-dienmonomer)	0,003	0,250	0,012
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Betonplatten	0,200	1,710	0,117
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,000
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>					0,256		0,499 *)
U-Wert [W/m²K]							2,00

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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**

**0,40**

W/m²K

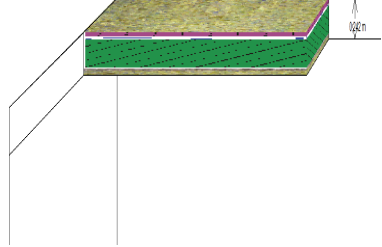
**Berechneter U-Wert**

**2,00**

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 <sup>2)</sup>	0,002	0,210	0,010
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202.06 Estrichbeton <sup>2)</sup>	0,025	1,350	0,019
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Dämmung <sup>1) 2)</sup>	0,015	0,051	0,294
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Unterkonstruktion Stahlbetondecke mit Gefälle <sup>2)</sup>	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 <sup>2)</sup>	0,025	0,100	0,250
		-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,130	
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>					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 erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

**-**

W/m²K

**Berechneter U-Wert**

**1,09**

W/m²K

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

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

Datum: 24. Januar 2023

Bauteil : FD01 DA 0,49m U=0,31

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
	<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	Putzträgerplatte RP-PT <sup>2)</sup>	0,050	0,100	0,500
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	1.202.02 Stahlbeton	0,120	2,300	0,052
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	51.02h Kokosfasermatte 80 kg/m³	0,015	0,051	0,294
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Magerbeton <sup>2)</sup>	0,030	1,350	0,022
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Alu-Bitumendichtungsbahn	0,010	0,230	0,043
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Glaswolle	0,100	Ø 0,046	Ø 2,183
			7a	Holzdachstuhl, Holzschalung, Holzwolle, Verputz, 0,12 m	4 %	0,123	-
			7b	Holzdachstuhl, Holzschalung, Holzwolle, Verputz, 0,12 m	4 %	0,123	-
		7c	30.03 Glaswolle GW-WL 15 kg/m³	93 %	0,040	-	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Stahlblech, verzinkt <sup>2)</sup>	0,000	50,000	0,000	
		-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100	
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = ( R <sub>i</sub> ' + R <sub>e</sub> ' ) / 2					0,340		3,303 *)
U-Wert [W/m²K]							0,30

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 nicht erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

**0,20**

W/m²K

**Berechneter U-Wert**

**0,30**

W/m²K

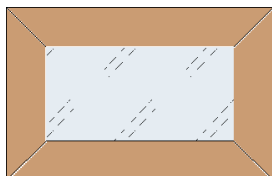
## Bauteil-Dokumentation

### Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

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

Datum: 24. Januar 2023

**Außenfenster : AF 0,74/0,48m U=1,86**



Breite : 0,74 m

Höhe : 0,48 m

Glasumfang : 1,56 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

#### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,50	-	2-Scheibenisoliervergl.-Abst. 1,6cm-4mm-IR Beschichtung, Argon
Rahmen	1	1,80	0,11	Holzrahmen mit gutem Dämmwert
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Holzrahmen mit gutem Dämmwert
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Holzrahmen mit gutem Dämmwert

#### Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

$\psi$  : 0,040 W/(m·K)      Glasumfang : 1,56 m

#### Zusammenfassung

Glasfläche : 0,14 m²

Rahmenfläche : 0,22 m²

**Gesamtfläche : 0,36 m²**

Glasanteil : 38%

**U-Wert : 1,86 W/m²K**

**g-Wert : 0,60**

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,69 W/m²K

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**

**1,40**

W/m²K

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

**1,69**

W/m²K

**Berechneter U-Wert**

**1,86**

W/m²K



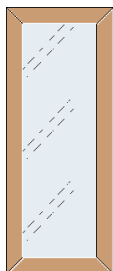
## Bauteil-Dokumentation

### Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

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

Datum: 24. Januar 2023

**Außenfenster : AF 0,88/2,20m U=1,72**



Breite : 0,88 m

Höhe : 2,20 m

Glasumfang : 5,06 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

#### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,50	-	2-Scheibenisoliervergl.-Abst. 1,6cm-4mm-IR Beschichtung, Argon
Rahmen	1	1,80	0,14	Holzrahmen mit gutem Dämmwert
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Holzrahmen mit gutem Dämmwert
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Holzrahmen mit gutem Dämmwert

#### Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

$\psi$  : 0,040 W/(m·K)      Glasumfang : 5,06 m

#### Zusammenfassung

Glasfläche : 1,16 m²

Rahmenfläche : 0,77 m²

**Gesamtfläche : 1,94 m²**

Glasanteil : 60%

**U-Wert : 1,72 W/m²K**

**g-Wert : 0,60**

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,71 W/m²K

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**

**1,40**

W/m²K

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

**1,71**

W/m²K

**Berechneter U-Wert**

**1,72**

W/m²K

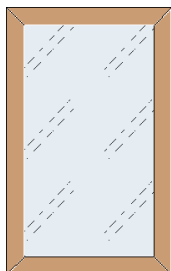
## Bauteil-Dokumentation

### Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

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

Datum: 24. Januar 2023

**Außenfenster : AF 0,91/1,47m U=1,72**



Breite : 0,91 m  
Höhe : 1,47 m

Glasumfang : 3,96 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

#### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,50	-	2-Scheibenisoliervergl.-Abst. 1,6cm-4mm-IR Beschichtung, Argon
Rahmen	1	1,80	0,10	Holzrahmen mit gutem Dämmwert
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Holzrahmen mit gutem Dämmwert
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Holzrahmen mit gutem Dämmwert

#### Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

$\psi$  : 0,040 W/(m·K)      Glasumfang : 3,96 m

#### Zusammenfassung

Glasfläche : 0,90 m²  
Rahmenfläche : 0,44 m²  
**Gesamtfläche : 1,34 m²**      Glasanteil : 67%

**U-Wert : 1,72 W/m²K**      **g-Wert : 0,60**  
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,68 W/m²K

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**

**1,40**

W/m²K

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

**1,68**

W/m²K

**Berechneter U-Wert**

**1,72**

W/m²K

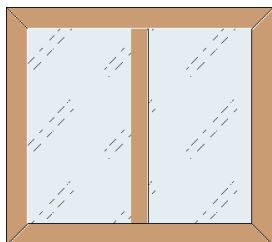
## Bauteil-Dokumentation

### Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

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

Datum: 24. Januar 2023

**Außenfenster : AF 1,65/1,47m U=1,73**



Breite : 1,65 m

Höhe : 1,47 m

Glasumfang : 7,37 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

#### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,50	-	2-Scheibenisoliervergl.-Abst. 1,6cm-4mm-IR Beschichtung, Argon
Rahmen	1	1,80	0,13	Holzrahmen mit gutem Dämmwert
Vertikal-Sprossen	1	1,80	0,10	Holzrahmen mit gutem Dämmwert
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Holzrahmen mit gutem Dämmwert

#### Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

$\psi$  : 0,040 W/(m·K)      Glasumfang : 7,37 m

#### Zusammenfassung

Glasfläche : 1,54 m²

Rahmenfläche : 0,89 m²

**Gesamtfläche : 2,43 m²**

Glasanteil : 64%

**U-Wert : 1,73 W/m²K**

**g-Wert : 0,60**

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,70 W/m²K

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**

**1,40**

W/m²K

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

**1,70**

W/m²K

**Berechneter U-Wert**

**1,73**

W/m²K

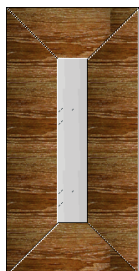
## Bauteil-Dokumentation

### Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

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

Datum: 24. Januar 2023

#### Außentür : Eingangtür AT 0,99/1,99m U=2,51



Breite : 0,99 m  
Höhe : 1,99 m

Glasumfang : 2,88 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

#### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	3,20	-	2-fach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)
Rahmen	1	2,33	0,39	Haustüre aus Holz (Türe gegen Außenluft)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Haustüre aus Holz (Türe gegen Außenluft)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Haustüre aus Holz (Türe gegen Außenluft)

#### Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

$\psi$  : 0,040 W/(m·K)      Glasumfang : 2,88 m

#### Zusammenfassung

Glasfläche : 0,27 m²  
Rahmenfläche : 1,70 m²  
**Gesamtfläche : 1,97 m²**

Glasanteil : 14%

**U-Wert : 2,51 W/m²K**      **g-Wert : 0,71**  
U-Wert bei 1,48m x 2,18m : 2,65 W/m²K

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

**1,40**

W/m²K

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

**2,65**

W/m²K

#### Berechneter U-Wert

**2,51**

W/m²K