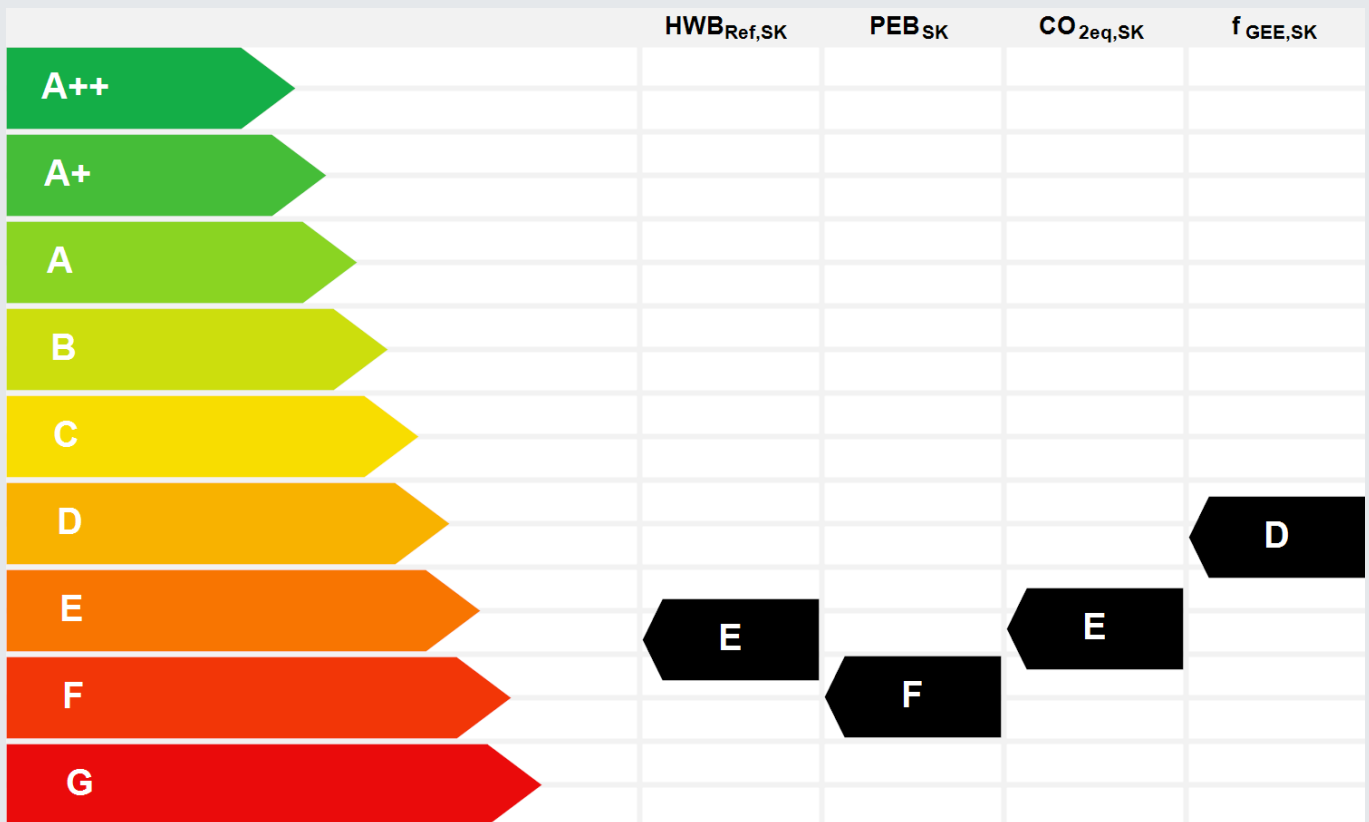


<b>BEZEICHNUNG</b>	Hotel Ottenstein B-Reihe Süd	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude (-teil)	Zimmer B1 bis B10	Baujahr	1961
Nutzungsprofil	Beherbergungsbetriebe	Letzte Veränderung	
Straße	Peygarten 60	Katastralgemeinde	Peygarten
PLZ, Ort	3532 Rastenfeld	KG-Nummer	12038
Grundstücksnummer	355	Seehöhe	570,00 m

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



**HWB<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 gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

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

**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<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)	488,0 m <sup>2</sup>	Heiztage	325 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	390,4 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4.349 Kd	Solarthermie	0 m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (VB)	1.473,0 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	0,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.309,7 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-17,4 °C	Stromspeicher	0,0 kWh
Kompaktheit A/V	0,89 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Stromdirekth.
charakteristische Länge (lc)	1,12 m	mittlerer U-Wert	0,64 W/(m <sup>2</sup> K)	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	0,0 m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	61,45	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> =	144,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	134,9 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> =	246,9 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> =	94.022 kWh/a	HWB <sub>ref,SK</sub> =	192,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h, SK</sub> =	89.417 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	183,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>hw</sub> =	12.290 kWh/a	WWWB =	25,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB, SK</sub> =	106.669 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	218,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>SAWZ, WW</sub> =	1,68
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>SAWZ, RH</sub> =	0,92
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>SAWZ, H</sub> =	1,00
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> =	11.254 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> =	25.415 kWh/a	BelEB <sub>SK</sub> =	52,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB, SK</sub> =	143.337 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	293,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB, SK</sub> =	180.128 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	369,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.em, SK</sub> =	105.104 kWh/a	PEB <sub>n.em, SK</sub> =	215,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern, SK</sub> =	54.678 kWh/a	PEB <sub>ern, SK</sub> =	112,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2, SK</sub> =	27.899 kg/a	CO <sub>2SK</sub> =	57,2 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

## 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

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

## Türen unverglast gegen Außenluft

Tür Technik AT 0,77/2,12m U=4,04 U = 4,01 W/m<sup>2</sup>K nicht relevant

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

FD01 DA 0,34m U=0,30 U = 0,30 W/m<sup>2</sup>K nicht relevant

## Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile

DE WS nach unten 0,26m U=1,49 Bestand U = 1,49 W/m<sup>2</sup>K nicht relevant

## Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

ZD01 DE WS nach unten 0,22m U=1,35 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 Süd**

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> 192,7**                      **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 Süd**

Datum: 24. Januar 2023

Allgemein			
<b>Bauweise</b>	Schwer, fBW = 30,0 [Wh/m³K]	<b>Wärmebrückenzuschlag</b>	Pauschaler Zuschlag
<b>Keller</b>	Keller ungedämmt	<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		
Nutzungsprofil			
<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 Süd**

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 Süd**

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	129,8	20,9	176,3
Warmwasser	41,4	20,8	41,7
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	0,6	1,0	0,6
Kühlen			
Betriebsstrom	23,1	23,2	23,1
Beleuchtung	52,1	52,4	52,1
Photovoltaik			
<b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b>	<b>246,9</b>	<b>118,4</b>	<b>293,7</b>
f <sub>GEE</sub>	<b>2,086</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	176,3			176,3
Warmwasser		41,7		41,7
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser			0,6	0,6
Kühlen				
Betriebsstrom			23,1	23,1
Beleuchtung			52,1	52,1
Photovoltaik				
<b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b>	<b>176,3</b>	<b>41,7</b>	<b>75,7</b>	<b>293,7</b>



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

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>129,8</b>	<b>20,9</b>	<b>176,3</b>
<b>Verluste Heizen</b>	<b>190,3</b>	<b>117,6</b>	<b>255,5</b>
Transmission + Lüftung	189,7	112,5	254,6
Verluste Heizungssystem	0,6	5,1	0,9
Abgabe		2,1	
Verteilung		3,0	
Speicherung			
Bereitstellung	0,6		0,9
Verluste Luftheizung			
<b>Gewinne Heizen</b>	<b>60,5</b>	<b>96,6</b>	<b>79,2</b>
Nutzbare solare + interne Gewinne	54,3	45,6	71,3
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	6,2	7,8	7,8
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe		43,3	
Gewinnüberschuss*			
<b>Warmwasser</b>	<b>41,4</b>	<b>20,8</b>	<b>41,7</b>
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b>41,7</b>	<b>37,8</b>	<b>42,0</b>
Nutzenergie Warmwasser	25,2	25,2	25,2
Verluste Warmwasser	16,5	12,7	16,8
Abgabe	0,3	0,3	0,3
Verteilung	16,0	9,3	16,2
Speicherung		3,1	
Bereitstellung	0,2		0,2
<b>Gewinne Warmwasser</b>	<b>0,3</b>	<b>17,0</b>	<b>0,3</b>
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe		16,7	
Rückgewinnbar Zirkulation / WT	0,3	0,3	0,3
Gewinnüberschuss*			
<b>Hilfsenergie Heizen + Warmwasser</b>	<b>0,6</b>	<b>1,0</b>	<b>0,6</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 Süd**  
 Berechnung: **NÖ OIB RL 6 2019 Bestand**

Datum: 24. Januar 2023

## Realausstattung

### WARMWASSERBEREITUNG

Allgemein	Anordnung	zentral
	BGF	488 m <sup>2</sup>
	Nennwärmeleistung	161,63 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	488 m <sup>2</sup>
	Nennwärmeleistung/Wohneinheit	37,29 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 Süd**

Datum: 24. Januar 2023

## Energiekennzahlen

### Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche	488,00 m <sup>2</sup>
Bezugsfläche	390,40 m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	1.473,03 m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	1.309,70 m <sup>2</sup>
Kompaktheit (A/V)	0,889 1/m
Charakteristische Länge	1,12 m
Mittlerer U-Wert	0,64 W/(m <sup>2</sup> K)
LEKT-Wert	61,45 -

### Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	192,7 kWh/m <sup>2</sup> a	94.022 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	183,2 kWh/m <sup>2</sup> a	89.417 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	293,7 kWh/m <sup>2</sup> a	143.337 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	2,246	
Primärenergiebedarf	PEB SK	369,1 kWh/m <sup>2</sup> a	180.128 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	57,2 kg/m <sup>2</sup> a	27.899 kg/a

### Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	144,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB RK	134,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* RK	0,0 kWh/m <sup>3</sup> a
Heizenergiebedarf	HEB RK	171,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB RK	246,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor erneuerbarer Anteil	fGEE RK	2,086
Primärenergiebedarf	PEB RK	293,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	168,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-ern. RK	83,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	46,6 kg/m <sup>2</sup> a

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

Datum: 24. Januar 2023

<b>Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)</b>				
<b>Gebäudekenndaten</b>				
Standort	3532 Rastefeld	Brutto-Grundfläche	488,00 m <sup>2</sup>	
Norm-Außentemperatur	-17,40 °C	Brutto-Volumen	1473,03 m <sup>3</sup>	
Soll-Innentemperatur	22,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	1309,70 m <sup>2</sup>	
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,02 m	charakteristische Länge	1,12 m	
		mittlerer U-Wert	0,64 W/(m <sup>2</sup> K)	
		LEKT-Wert	61,45 -	
<b>Bauteile</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]</b>	<b>Leitwert [W/K]</b>
Außenwände (ohne erdberührt)		690,74	0,38	262,48
Dächer		244,60	0,30	73,38
Fenster u. Türen		130,36	2,14	279,13
Decken zu unbeheiztem Keller		48,80	1,49	10,26
Erdberührte Bodenplatte		195,20	2,00	139,44
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)				76,47
<b>Fensteranteile</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Anteil [%]</b>	
Fensteranteil in Außenwandflächen		94,33	11,49	
<b>Summen (beheizte Hülle, netto Flächen)</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>		<b>Leitwert [W/K]</b>
Summe OBEN		244,60		
Summe UNTEN		244,00		
Summe Außenwandflächen		690,74		
Summe Innenwandflächen		0,00		
Summe				841,17
<b>Heizlast</b>				
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,57 W/(m <sup>3</sup> K)		
Gebäude-Heizlast (P_tot)		41,980 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		86,025 W/(m <sup>2</sup> BGF)		

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

Datum: **24. Januar 2023**

## Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht. [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m²]	Ug [W/(m²K)]	Uf [W/(m²K)]	Psi [W/(mK)]	lg [m]	Uw [W/(m²K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_h [-]	A_trans_h [m²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]	
			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	5,30	
90	90	20	AF 0,74/0,48m U=1,86	0,74	0,48	7,10	1,50	1,80	0,04	1,56	1,86	38,06	0,60	0,53	0,50	0,72	462,59	4,51	
90	90	10	Tür Technik AT 0,77/2,12m U=4,04	0,77	2,12	16,32	3,20	4,00	0,04	2,70	4,04	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	
SUM		40				43,13											1005,98	9,81	
			WEST																
270	90	20	AF 1,65/1,47m U=1,73	1,65	1,47	48,51	1,50	1,80	0,04	7,37	1,73	63,54	0,60	0,53	0,50	8,16	5272,83	51,42	
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	38,77	
SUM		40				87,23											9248,82	90,19	
SUM	alle	80				130,36											10254,79	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 ( $g \cdot 0.9 \cdot 0.98$ ), fs = Verschattungsfaktor, A\_trans = wirksame Fläche (Glasfläche\*gw\*fs), Qs = solare Wärmegevinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegevinnen, (Wärmegevinne, Verschattungsfaktor und wirksame Fläche sind auf den Heizfall bezogen)

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

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 Süd**

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 Süd**

Datum: **24. Januar 2023**

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf		89.417	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		841,17	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		488,00	[m²]	Innentemp. Ti		22,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		1.473,03	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in		5,85	[W/m²]							
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		183,23	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		44190,84	[Wh/K]							
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		60,70	[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	15.057	4.015	19.072	2.778	291	3.069	0,16	224,32	41,47	3,59	1,00	1,00	16.007
2	-0,43	12.679	3.381	16.060	2.510	476	2.986	0,19	224,32	41,47	3,59	1,00	1,00	13.080
3	3,55	11.544	3.079	14.623	2.778	797	3.576	0,24	224,32	41,47	3,59	1,00	1,00	11.065
4	8,31	8.292	2.211	10.504	2.689	1.086	3.775	0,36	224,32	41,47	3,59	0,98	1,00	6.791
5	12,79	5.765	1.537	7.302	2.778	1.395	4.174	0,57	224,32	41,47	3,59	0,94	1,00	3.388
6	16,15	3.541	944	4.486	2.689	1.350	4.039	0,90	224,32	41,47	3,59	0,82	1,00	1.169
7	18,11	2.437	650	3.087	2.778	1.426	4.205	1,36	224,32	41,47	3,59	0,65	1,00	357
8	17,48	2.827	754	3.581	2.778	1.334	4.112	1,15	224,32	41,47	3,59	0,73	1,00	599
9	14,12	4.773	1.273	6.046	2.689	959	3.647	0,60	224,32	41,47	3,59	0,93	1,00	2.660
10	8,68	8.339	2.224	10.562	2.778	611	3.389	0,32	224,32	41,47	3,59	0,99	1,00	7.212
11	2,88	11.581	3.088	14.670	2.689	310	2.999	0,20	224,32	41,47	3,59	1,00	1,00	11.679
12	-1,22	14.531	3.875	18.406	2.778	220	2.998	0,16	224,32	41,47	3,59	1,00	1,00	15.412
Summe		101.367	27.033	128.400	32.714	10.255	42.969							89.417

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 Süd**

Datum: **24. Januar 2023**

## Heizwärmebedarf (RK)

Heizwärmebedarf		65.840	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		841,17	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		488,00	[m²]	Innentemp. Ti		22,0	[°C]							
Brutto-Volumen V		1.473,03	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in		5,85	[W/m²]							
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		134,92	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		44190,84	[Wh/K]							
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		44,70	[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	13.474	3.593	17.067	2.778	312	3.090	0,18	224,32	41,47	3,59	1,00	1,00	13.983
2	2,73	10.893	2.905	13.798	2.510	514	3.023	0,22	224,32	41,47	3,59	1,00	1,00	10.784
3	6,81	9.506	2.535	12.042	2.778	833	3.612	0,30	224,32	41,47	3,59	0,99	1,00	8.463
4	11,62	6.287	1.677	7.963	2.689	1.074	3.762	0,47	224,32	41,47	3,59	0,96	1,00	4.339
5	16,20	3.630	968	4.598	2.778	1.411	4.189	0,91	224,32	41,47	3,59	0,82	0,84	984
6	19,33	1.617	431	2.048	2.689	1.403	4.092	2,00	224,32	41,47	3,59	0,48	0,00	0
7	21,12	551	147	698	2.778	1.477	4.256	6,10	224,32	41,47	3,59	0,16	0,00	0
8	20,56	901	240	1.142	2.778	1.296	4.075	3,57	224,32	41,47	3,59	0,28	0,00	0
9	17,03	3.010	803	3.813	2.689	958	3.646	0,96	224,32	41,47	3,59	0,80	0,62	560
10	11,64	6.484	1.729	8.213	2.778	653	3.432	0,42	224,32	41,47	3,59	0,97	1,00	4.870
11	6,16	9.593	2.558	12.152	2.689	319	3.008	0,25	224,32	41,47	3,59	0,99	1,00	9.159
12	2,19	12.398	3.306	15.704	2.778	234	3.012	0,19	224,32	41,47	3,59	1,00	1,00	12.698
Summe		78.343	20.893	99.236	32.714	10.484	43.198							65.840

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 Süd**

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	20	48,51	64	0,60	0,50	8.16
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 Ost	Eingangtür AT 0,99/1,99m U=2,51	90	90	10	19,70	14	0,71	0,50	0.84
4	AW EG+OG Ost	AF 0,74/0,48m U=1,86	90	90	20	7,10	38	0,60	0,50	0.72
5	AW EG+OG Ost	Tür Technik AT 0,77/2,12m U=4,04	90	90	10	16,32	0	0,00	0,50	0.00

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 Süd**

Datum: 24. Januar 2023

<b>Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK)</b>													
	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	149,5	244,8	410,0	558,6	717,3	694,1	733,4	685,7	492,9	314,2	159,4	113,0	5.272,8
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 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
4. AW EG+OG Ost AF 0,74/0,48m U=1,86	13,1	21,5	36,0	49,0	62,9	60,9	64,3	60,2	43,2	27,6	14,0	9,9	462,6
5. AW EG+OG Ost Tür Technik AT 0,77/2,12m U=4,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Summe</b>	<b>290,8</b>	<b>476,1</b>	<b>797,3</b>	<b>1.086,3</b>	<b>1.395,1</b>	<b>1.349,9</b>	<b>1.426,3</b>	<b>1.333,6</b>	<b>958,7</b>	<b>611,0</b>	<b>310,0</b>	<b>219,7</b>	<b>10.254,8</b>

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

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	160,3	264,2	428,5	552,0	725,4	721,6	759,6	666,5	492,3	335,8	164,2	120,2	5.390,7
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 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
4. AW EG+OG Ost AF 0,74/0,48m U=1,86	14,1	23,2	37,6	48,4	63,6	63,3	66,6	58,5	43,2	29,5	14,4	10,5	472,9
5. AW EG+OG Ost Tür Technik AT 0,77/2,12m U=4,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Summe</b>	<b>311,8</b>	<b>513,7</b>	<b>833,3</b>	<b>1.073,6</b>	<b>1.410,8</b>	<b>1.403,4</b>	<b>1.477,3</b>	<b>1.296,1</b>	<b>957,5</b>	<b>653,1</b>	<b>319,4</b>	<b>233,8</b>	<b>10.483,9</b>

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

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	132,25	0,38	1,000	50,26
AW EG+OG Nord (5 Haus)	AW 0,32m U=0,38	36,81	0,38	1,000	13,99
AW EG+OG Süd (2+3+4+5 Häser)	AW 0,32m U=0,38	132,25	0,38	1,000	50,26
AW EG+OG Sürd (1. Haus)	AW 0,32m U=0,38	36,81	0,38	1,000	13,99
AW EG+OG West	AW 0,32m U=0,38	162,85	0,38	1,000	61,88
AW EG+OG West	AF 1,65/1,47m U=1,73	48,51	1,73	1,000	83,92
AW EG+OG West	AF 0,88/2,20m U=1,72	38,72	1,72	1,000	66,60
AW EG+OG Ost	AW 0,32m U=0,38	189,75	0,38	1,000	72,11
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	7,10	1,86	1,000	13,21
AW EG+OG Ost	Tür Technik AT 0,77/2,12m U=4,04	16,32	4,04	1,000	65,95
Horizontal	FD01 DA 0,34m U=0,30	244,60	0,30	1,000	73,38
<b>Summe</b>					<b>614,99</b>

### Transmissionsverluste zu Erde oder zu unconditioniertem 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	195,20	2,00	0,357	139,44
Decke unbeheizter Kelle	DE WS nach unten 0,26m U=1,49 Bestand	48,80	1,49	0,141	10,26
<b>Summe</b>					<b>149,71</b>

### Leitwerte

Hüllfläche AB		1309,70	m <sup>2</sup>
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		614,99	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg		149,71	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)		76,47	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>		<b>841,17</b>	<b>W/K</b>

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

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	132,25	0,38	1,000	50,26
AW EG+OG Nord (5 Haus)	AW 0,32m U=0,38	36,81	0,38	1,000	13,99
AW EG+OG Süd (2+3+4+5 Häser)	AW 0,32m U=0,38	132,25	0,38	1,000	50,26
AW EG+OG Sürd (1. Haus)	AW 0,32m U=0,38	36,81	0,38	1,000	13,99
AW EG+OG West	AW 0,32m U=0,38	162,85	0,38	1,000	61,88
AW EG+OG West	AF 1,65/1,47m U=1,73	48,51	1,73	1,000	83,92
AW EG+OG West	AF 0,88/2,20m U=1,72	38,72	1,72	1,000	66,60
AW EG+OG Ost	AW 0,32m U=0,38	189,75	0,38	1,000	72,11
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	7,10	1,86	1,000	13,21
AW EG+OG Ost	Tür Technik AT 0,77/2,12m U=4,04	16,32	4,04	1,000	65,95
Horizontal	FD01 DA 0,34m U=0,30	244,60	0,30	1,000	73,38
<b>Summe</b>					<b>614,99</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	195,20	2,00	0,357	139,44
Decke unbeheizter Kelle	DE WS nach unten 0,26m U=1,49 Bestand	48,80	1,49	0,141	10,26
<b>Summe</b>					<b>149,71</b>

### Leitwerte

Hüllfläche AB	1309,70	m <sup>2</sup>
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	614,99	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	149,71	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)	76,47	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>	<b>841,17</b>	<b>W/K</b>

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

Datum: **24. Januar 2023**

## Kühlbedarf (RK)

Kühlbedarf		3.856	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		841,17	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		488,00	[m²]	Innentemp. Ti		26,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		1.473,03	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil		5,85	[W/m²]							
Kühlbedarf flächenspezifisch		7,90	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		44190,84	[Wh/K]							
Kühlbedarf volumenspezifisch		2,62	[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	15.763	4.261	20.024	3.858	209	4.066	0,20	224,32	41,92	3,62	1,00	1,40	0
2	2,73	12.977	3.508	16.485	3.484	344	3.828	0,23	224,32	41,92	3,62	1,00	1,40	0
3	6,81	11.849	3.203	15.051	3.858	558	4.415	0,29	224,32	41,92	3,62	0,99	1,40	0
4	11,62	8.592	2.323	10.915	3.733	719	4.452	0,41	224,32	41,92	3,62	0,98	1,40	0
5	16,20	6.051	1.636	7.686	3.858	944	4.802	0,62	224,32	41,92	3,62	0,92	1,40	0
6	19,33	3.985	1.077	5.063	3.733	939	4.672	0,92	224,32	41,92	3,62	0,81	1,40	0
7	21,12	3.013	814	3.828	3.858	989	4.846	1,27	224,32	41,92	3,62	0,68	1,40	2.148
8	20,56	3.359	908	4.267	3.858	867	4.725	1,11	224,32	41,92	3,62	0,74	1,40	1.707
9	17,03	5.360	1.449	6.808	3.733	641	4.374	0,64	224,32	41,92	3,62	0,92	1,40	0
10	11,64	8.866	2.397	11.263	3.858	437	4.295	0,38	224,32	41,92	3,62	0,98	1,40	0
11	6,16	11.855	3.204	15.059	3.733	214	3.947	0,26	224,32	41,92	3,62	0,99	1,40	0
12	2,19	14.701	3.974	18.675	3.858	156	4.014	0,21	224,32	41,92	3,62	1,00	1,40	0
<b>Summe</b>		106.371	28.753	135.124	45.421	7.016	52.438							3.856

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 Süd**

Datum: **24. Januar 2023**

## Kühlbedarf (SK)

Kühlbedarf	0	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	841,17	[W/K]
Brutto-Grundfläche BGF	488,00	[m²]	Innentemp. Ti	26,0	[°C]
Brutto-Volumen V	1.473,03	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil	5,85	[W/m²]
Kühlbedarf flächenspezifisch	0,00	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	44190,84	[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	17.325	4.683	22.008	3.858	195	4.052	0,18	224,32	41,92	3,62	1,00	1,40	0
2	-0,43	14.739	3.984	18.723	3.484	319	3.803	0,20	224,32	41,92	3,62	1,00	1,40	0
3	3,55	13.859	3.746	17.606	3.858	534	4.391	0,25	224,32	41,92	3,62	1,00	1,40	0
4	8,31	10.571	2.858	13.429	3.733	727	4.460	0,33	224,32	41,92	3,62	0,99	1,40	0
5	12,79	8.157	2.205	10.362	3.858	934	4.791	0,46	224,32	41,92	3,62	0,97	1,40	0
6	16,15	5.884	1.590	7.474	3.733	903	4.637	0,62	224,32	41,92	3,62	0,92	1,40	0
7	18,11	4.874	1.317	6.191	3.858	955	4.812	0,78	224,32	41,92	3,62	0,87	1,40	0
8	17,48	5.259	1.422	6.681	3.858	893	4.750	0,71	224,32	41,92	3,62	0,89	1,40	0
9	14,12	7.099	1.919	9.018	3.733	642	4.375	0,49	224,32	41,92	3,62	0,96	1,40	0
10	8,68	10.696	2.891	13.588	3.858	409	4.267	0,31	224,32	41,92	3,62	0,99	1,40	0
11	2,88	13.816	3.735	17.550	3.733	207	3.941	0,22	224,32	41,92	3,62	1,00	1,40	0
12	-1,22	16.806	4.543	21.349	3.858	147	4.005	0,19	224,32	41,92	3,62	1,00	1,40	0
Summe		129.086	34.893	163.979	45.421	6.863	52.285							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 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 B-Reihe Süd**

Datum: **24. Januar 2023**

## Außeninduzierter Kühlbedarf KB\* (RK)

Kühlbedarf	0	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	841,17	[W/K]									
Brutto-Grundfläche BGF	488,00	[m²]	Innentemp. Ti	26,0	[C°]									
Brutto-Volumen V	1.473,03	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil	5,85	[W/m²]									
Kühlbedarf flächenspezifisch	0,00	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	44190,84	[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	15.763	983	16.746	0	209	209	0,01	51,77	50,12	4,13	1,00	1,40	0
2	2,73	12.977	810	13.787	0	344	344	0,02	51,77	50,12	4,13	1,00	1,40	0
3	6,81	11.849	739	12.588	0	558	558	0,04	51,77	50,12	4,13	1,00	1,40	0
4	11,62	8.592	536	9.128	0	719	719	0,08	51,77	50,12	4,13	1,00	1,40	0
5	16,20	6.051	377	6.428	0	944	944	0,15	51,77	50,12	4,13	1,00	1,40	0
6	19,33	3.985	249	4.234	0	939	939	0,22	51,77	50,12	4,13	1,00	1,40	0
7	21,12	3.013	188	3.201	0	989	989	0,31	51,77	50,12	4,13	0,99	1,40	0
8	20,56	3.359	210	3.568	0	867	867	0,24	51,77	50,12	4,13	1,00	1,40	0
9	17,03	5.360	334	5.694	0	641	641	0,11	51,77	50,12	4,13	1,00	1,40	0
10	11,64	8.866	553	9.419	0	437	437	0,05	51,77	50,12	4,13	1,00	1,40	0
11	6,16	11.855	739	12.594	0	214	214	0,02	51,77	50,12	4,13	1,00	1,40	0
12	2,19	14.701	917	15.618	0	156	156	0,01	51,77	50,12	4,13	1,00	1,40	0
<b>Summe</b>		106.371	6.635	113.006	0	7.016	7.016							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 Süd**

Datum: **24. Januar 2023**

## Außeninduzierter Kühlbedarf KB\* (SK)

Kühlbedarf	0	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	841,17	[W/K]									
Brutto-Grundfläche BGF	488,00	[m²]	Innentemp. Ti	26,0	[C°]									
Brutto-Volumen V	1.473,03	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil	5,85	[W/m²]									
Kühlbedarf flächenspezifisch	0,00	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	44190,84	[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	17.325	1.081	18.405	0	195	195	0,01	51,77	50,12	4,13	1,00	1,40	0
2	-0,43	14.739	919	15.659	0	319	319	0,02	51,77	50,12	4,13	1,00	1,40	0
3	3,55	13.859	865	14.724	0	534	534	0,04	51,77	50,12	4,13	1,00	1,40	0
4	8,31	10.571	659	11.231	0	727	727	0,06	51,77	50,12	4,13	1,00	1,40	0
5	12,79	8.157	509	8.666	0	934	934	0,11	51,77	50,12	4,13	1,00	1,40	0
6	16,15	5.884	367	6.251	0	903	903	0,14	51,77	50,12	4,13	1,00	1,40	0
7	18,11	4.874	304	5.178	0	955	955	0,18	51,77	50,12	4,13	1,00	1,40	0
8	17,48	5.259	328	5.587	0	893	893	0,16	51,77	50,12	4,13	1,00	1,40	0
9	14,12	7.099	443	7.542	0	642	642	0,09	51,77	50,12	4,13	1,00	1,40	0
10	8,68	10.696	667	11.364	0	409	409	0,04	51,77	50,12	4,13	1,00	1,40	0
11	2,88	13.816	862	14.678	0	207	207	0,01	51,77	50,12	4,13	1,00	1,40	0
12	-1,22	16.806	1.048	17.854	0	147	147	0,01	51,77	50,12	4,13	1,00	1,40	0
Summe		129.086	8.052	137.138	0	6.863	6.863							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 Süd**

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	20	48,51	64	0,60	1,00	0,80	0,10	5,44
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 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
4	AW EG+OG Ost	AF 0,74/0,48m U=1,86	90	90	20	7,10	38	0,60	1,00	0,80	0,10	0,48
5	AW EG+OG Ost	Tür Technik AT 0,77/2,12m U=4,04	90	90	10	16,32	0	0,00	1,00	0,80	0,14	0,00

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 Süd**

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	99,7	163,2	273,3	372,4	478,2	462,7	488,9	457,1	328,6	209,4	106,3	75,3	3.515,2
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 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
4. AW EG+OG Ost AF 0,74/0,48m U=1,86	8,7	14,3	24,0	32,7	42,0	40,6	42,9	40,1	28,8	18,4	9,3	6,6	308,4
5. AW EG+OG Ost Tür Technik AT 0,77/2,12m U=4,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Summe</b>	<b>194,6</b>	<b>318,6</b>	<b>533,6</b>	<b>727,0</b>	<b>933,7</b>	<b>903,4</b>	<b>954,5</b>	<b>892,5</b>	<b>641,6</b>	<b>408,9</b>	<b>207,5</b>	<b>147,1</b>	<b>6.863,1</b>

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

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	106,9	176,1	285,7	368,0	483,6	481,1	506,4	444,3	328,2	223,9	109,5	80,1	3.593,8
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 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
4. AW EG+OG Ost AF 0,74/0,48m U=1,86	9,4	15,4	25,1	32,3	42,4	42,2	44,4	39,0	28,8	19,6	9,6	7,0	315,3
5. AW EG+OG Ost Tür Technik AT 0,77/2,12m U=4,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Summe</b>	<b>208,7</b>	<b>343,8</b>	<b>557,7</b>	<b>718,5</b>	<b>944,2</b>	<b>939,2</b>	<b>988,7</b>	<b>867,4</b>	<b>640,8</b>	<b>437,1</b>	<b>213,8</b>	<b>156,5</b>	<b>7.016,4</b>

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

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	488,00	1015,04	0,34	224,32	4.015
Feb	0,65	24,00	28,00	672,00	0,650	488,00	1015,04	0,34	224,32	3.381
Mär	0,65	24,00	31,00	744,00	0,650	488,00	1015,04	0,34	224,32	3.079
Apr	0,65	24,00	30,00	720,00	0,650	488,00	1015,04	0,34	224,32	2.211
Mai	0,65	24,00	31,00	744,00	0,650	488,00	1015,04	0,34	224,32	1.537
Jun	0,65	24,00	30,00	720,00	0,650	488,00	1015,04	0,34	224,32	944
Jul	0,65	24,00	31,00	744,00	0,650	488,00	1015,04	0,34	224,32	650
Aug	0,65	24,00	31,00	744,00	0,650	488,00	1015,04	0,34	224,32	754
Sep	0,65	24,00	30,00	720,00	0,650	488,00	1015,04	0,34	224,32	1.273
Okt	0,65	24,00	31,00	744,00	0,650	488,00	1015,04	0,34	224,32	2.224
Nov	0,65	24,00	30,00	720,00	0,650	488,00	1015,04	0,34	224,32	3.088
Dez	0,65	24,00	31,00	744,00	0,650	488,00	1015,04	0,34	224,32	3.875
									Summe	27.033

- 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 Süd**

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	488,00	1015,04	0,34	224,32	4.683
Feb	0,65	1,50	24,00	8,00	28,00	672,00	0,650	488,00	1015,04	0,34	224,32	3.984
Mär	0,65	1,50	24,00	8,00	31,00	744,00	0,650	488,00	1015,04	0,34	224,32	3.746
Apr	0,65	1,50	24,00	8,00	30,00	720,00	0,650	488,00	1015,04	0,34	224,32	2.858
Mai	0,65	1,50	24,00	8,00	31,00	744,00	0,650	488,00	1015,04	0,34	224,32	2.205
Jun	0,65	1,50	24,00	8,00	30,00	720,00	0,650	488,00	1015,04	0,34	224,32	1.590
Jul	0,65	1,50	24,00	8,00	31,00	744,00	0,650	488,00	1015,04	0,34	224,32	1.317
Aug	0,65	1,50	24,00	8,00	31,00	744,00	0,650	488,00	1015,04	0,34	224,32	1.422
Sep	0,65	1,50	24,00	8,00	30,00	720,00	0,650	488,00	1015,04	0,34	224,32	1.919
Okt	0,65	1,50	24,00	8,00	31,00	744,00	0,650	488,00	1015,04	0,34	224,32	2.891
Nov	0,65	1,50	24,00	8,00	30,00	720,00	0,650	488,00	1015,04	0,34	224,32	3.735
Dez	0,65	1,50	24,00	8,00	31,00	744,00	0,650	488,00	1015,04	0,34	224,32	4.543
											Summe	34.893

- 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 Süd**

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	690,74	0,38	512.825,8	35.799,4	114,9
FB 0,26m U=2,00 Bestand	erdanliegender Fußboden	195,20	2,00	172.972,9	13.683,5	34,2
FD01 DA 0,34m U=0,30	Dach ohne Hinterlüftung	244,60	0,30	0,0	0,0	0,0
ZD01 DE WS nach unten 0,22m U=1,35	Trenndecke	244,00	1,09	184.290,1	19.151,5	73,6
DE WS nach unten 0,26m U=1,49 Bestand	Decke mit Wärmestrom nach unten	48,80	1,49	43.243,2	3.420,9	8,6
AF 1,65/1,47m U=1,73	Außenfenster	48,51	1,73	24.537,8	-427,0	31,3
AF 0,88/2,20m U=1,72	Außenfenster	38,72	1,72	20.247,3	-455,4	27,2
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	7,10	1,86	4.471,2	-214,9	7,5
Tür Technik AT 0,77/2,12m U=4,04	Außentür	16,32	4,04	30.795,1	-870,0	6,7
<b>Summen</b>		<b>1.553,70</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar) [MJ/m<sup>2</sup> KOF] **0,00**  
Punkte **0,00**

GWP (Global Warming Potential) [kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> KOF] **0,00**  
Punkte **0,00**

AP (Versäuerung) [kg SO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> **1553,70**

BGF m<sup>2</sup> **488,00**

Ic m **1,12**

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.

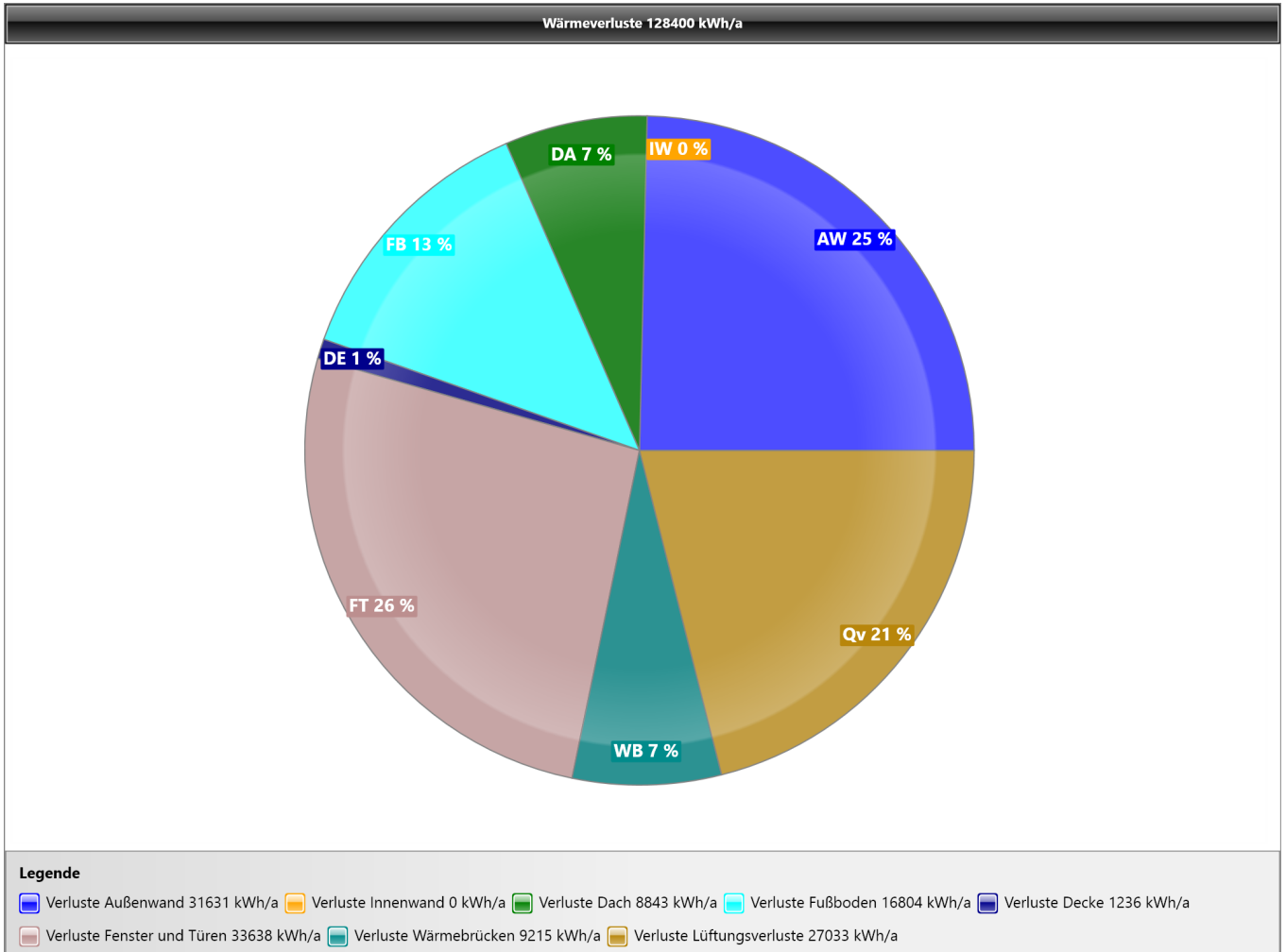
Mindestens ein Bauteil enthält einen Baustoff mit einer ungültigen Dichte (<= 0 kg/m<sup>3</sup>).



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

Datum: 24. Januar 2023

## Wärmeverluste


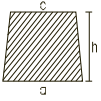

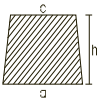
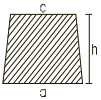




## Baukörper-Dokumentation BK Bestand (Reihe B Süd)

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

Datum: 24. Januar 2023

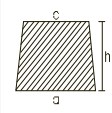
### Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche	
AW EG+OG Nord (1+2+3+4 Häser)	4	6,10 m	3,11 m	AW 0,32m U=0,38	Nord	warm / außen	132,25 m <sup>2</sup>	132,25 m <sup>2</sup>	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	Rechteck				a = 0,60 m b = 3,11 m	1	-1,87 m <sup>2</sup>	-1,87 m <sup>2</sup>	
	Trapez				a = 2,71 m c = 3,14 m h = 6,10 m	1	17,84 m <sup>2</sup>	17,84 m <sup>2</sup>	
	Rechteck				a = 0,60 m b = 3,14 m	1	-1,88 m <sup>2</sup>	-1,88 m <sup>2</sup>	
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								14,09 m <sup>2</sup>	
AW EG+OG Nord (5 Haus)	1	6,10 m	3,11 m	AW 0,32m U=0,38	Nord	warm / außen	36,81 m <sup>2</sup>	36,81 m <sup>2</sup>	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	Trapez				a = 3,14 m c = 2,71 m h = 6,10 m	1	17,84 m <sup>2</sup>	17,84 m <sup>2</sup>	
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								17,84 m <sup>2</sup>
AW EG+OG Süd (2+3+4+5 Häser)	4	6,10 m	3,11 m	AW 0,32m U=0,38	Süd	warm / außen	132,25 m <sup>2</sup>	132,25 m <sup>2</sup>	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	Trapez				a = 3,14 m c = 2,71 m h = 6,10 m	1	17,84 m <sup>2</sup>	17,84 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>	
	Rechteck				a = 0,60 m b = 3,14 m	1	-1,88 m <sup>2</sup>	-1,88 m <sup>2</sup>	
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								14,09 m <sup>2</sup>	

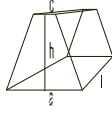
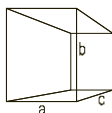
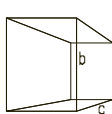
## Baukörper-Dokumentation BK Bestand (Reihe B Süd)

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

Datum: 24. Januar 2023

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
AW EG+OG Sürd (1. Haus)	1	6,10 m	3,11 m	AW 0,32m U=0,38	Süd	warm / außen	36,81 m <sup>2</sup>	36,81 m <sup>2</sup>
<b>Abzüge/Zuschläge</b>		<b>Zeichnung</b>		<b>Parameter</b>		<b>Anz.</b>	<b>Einzel-fl.</b>	<b>Gesamt-fl.</b>
Trapez				a = 3,14 m c = 2,71 m h = 6,10 m		1	17,84 m <sup>2</sup>	17,84 m <sup>2</sup>
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								17,84 m <sup>2</sup>
AW EG+OG West	5	8,00 m	6,25 m	AW 0,32m U=0,38	West	warm / außen	250,08 m <sup>2</sup>	162,86 m <sup>2</sup>
<b>Abzüge/Zuschläge</b>		<b>Zeichnung</b>		<b>Parameter</b>		<b>Anz.</b>	<b>Einzel-fl.</b>	<b>Gesamt-fl.</b>
AF 1,65/1,47m U=1,73						4	-2,43 m <sup>2</sup>	-9,70 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>
Fenster-Fläche								-17,44 m <sup>2</sup>
AW EG+OG Ost	5	8,00 m	5,82 m	AW 0,32m U=0,38	Ost	warm / außen	232,88 m <sup>2</sup>	177,46 m <sup>2</sup>
<b>Abzüge/Zuschläge</b>		<b>Zeichnung</b>		<b>Parameter</b>		<b>Anz.</b>	<b>Einzel-fl.</b>	<b>Gesamt-fl.</b>
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						4	-0,36 m <sup>2</sup>	-1,42 m <sup>2</sup>
Tür Technik AT 0,77/2,12m U=4,04						2	-2,86 m <sup>2</sup>	-5,72 m <sup>2</sup>
Fenster-Fläche								-1,42 m <sup>2</sup>
Tür-Fläche								-9,66 m <sup>2</sup>
Fußboden (häuser 2+3+4+5)	4	8,00 m	6,10 m	FB 0,26m U=2,00 Bestand	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdrreich	warm / außen	195,20 m <sup>2</sup>	195,20 m <sup>2</sup>
Horizontal	5	6,12 m	8,00 m	FD01 DA 0,34m U=0,30	Süd	warm / außen	244,60 m <sup>2</sup>	244,60 m <sup>2</sup>
Decke unbeheizter Kelle	1	6,10 m	8,00 m	DE WS nach unten 0,26m U=1,49 Bestand	-	warm / unbeheizter Keller Decke	48,80 m <sup>2</sup>	48,80 m <sup>2</sup>

### Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Raumeinhalt OG	Trapezoid		a = 3,14 m c = 2,71 m h = 6,10 m l = 8,00 m	5		713,70 m <sup>3</sup>
Fußbodenvolumen	Kubus		a = 8,00 m b = 0,22 m c = 6,10 m	5		54,17 m <sup>3</sup>
Raumeinhalt EG	Kubus		a = 8,00 m b = 6,10 m c = 2,89 m	5		705,16 m <sup>3</sup>
<b>Summe</b>						<b>1.473,03 m<sup>3</sup></b>

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

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

Datum: 24. Januar 2023

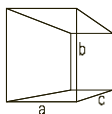
### Beheizte Brutto-Geschoßfläche

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 0,26m U=2,00 Bestand	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	195,20 m <sup>2</sup>	195,20 m <sup>2</sup>
ZD ohne WS	5	8,00 m	6,10 m	ZD01 DE WS nach unten 0,22m U=1,35	-	warm / warm	244,00 m <sup>2</sup>	244,00 m <sup>2</sup>
Decke unbeheizter Kelle	1	6,10 m	8,00 m	DE WS nach unten 0,26m U=1,49 Bestand	-	warm / unbeheizter Keller Decke	48,80 m <sup>2</sup>	48,80 m <sup>2</sup>
Summe								488,00 m <sup>2</sup>
Reduktion								0,00 m <sup>2</sup>
<b>BGF</b>								<b>488,00 m<sup>2</sup></b>

### Unbeheizter Keller

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Decke unbeheizter Kelle	1	6,10 m	8,00 m	DE WS nach unten 0,26m U=1,49 Bestand	-	warm / unbeheizter Keller Decke	48,80 m <sup>2</sup>	48,80 m <sup>2</sup>

### Unbeheiztes Keller-Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Unbeheiztes Keller	Kubus		a = 6,10 m b = 2,40 m c = 8,00 m	1		117,12 m <sup>3</sup>
<b>Summe</b>						<b>117,12 m<sup>3</sup></b>

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

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

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

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

Datum: 24. Januar 2023

Bauteil : ZD01 DE WS nach unten 0,22m U=1,35

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>tr</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 nicht erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

**0,90**

W/m²K

**Berechneter U-Wert**

**1,09**

W/m²K

Bauteil : DE WS nach unten 0,26m U=1,49 Bestand

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	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 Unten Rs,i	-	-	0,170
*) R <sub>tr</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>					0,256		0,669 *)
U-Wert [W/m²K]							1,49

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**

**0,90**

W/m²K

**Berechneter U-Wert**

**1,49**

W/m²K

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

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

Datum: 24. Januar 2023

Bauteil : FD01 DA 0,34m U=0,30

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

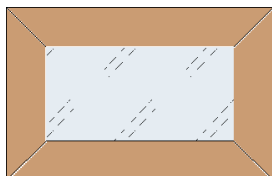
## Bauteil-Dokumentation

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

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

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



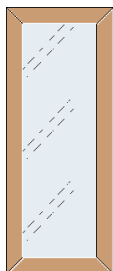
## Bauteil-Dokumentation

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

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

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

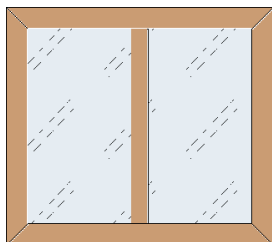
## Bauteil-Dokumentation

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

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

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

ψ : 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

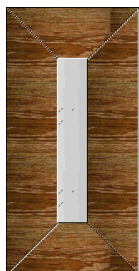
## Bauteil-Dokumentation

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

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

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

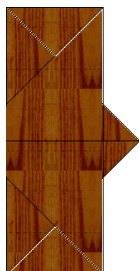
## Bauteil-Dokumentation

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

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

Datum: 24. Januar 2023

#### Außentür : Tür Technik AT 0,77/2,12m U=4,04



Breite : 0,77 m

Höhe : 2,12 m

Glasumfang : 2,70 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	4,00	1,06	Innentür gegen Pufferraum (Holz, lackiert)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Innentür gegen Pufferraum (Holz, lackiert)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Innentür gegen Pufferraum (Holz, lackiert)

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

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,040 W/(m·K) Glasumfang : 2,70 m

#### Zusammenfassung

Glasfläche : 0,00 m²

Rahmenfläche : 2,86 m²

**Gesamtfläche : 2,86 m²**

Glasanteil : 0%

**U-Wert : 4,04 W/m²K**

U-Wert bei 1,23m x 2,18m : 4,01 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

**1,70**

W/m²K

#### Berechneter U-Wert bei 1,23m x 2,18m

**4,01**

W/m²K

#### Berechneter U-Wert

**4,04**

W/m²K