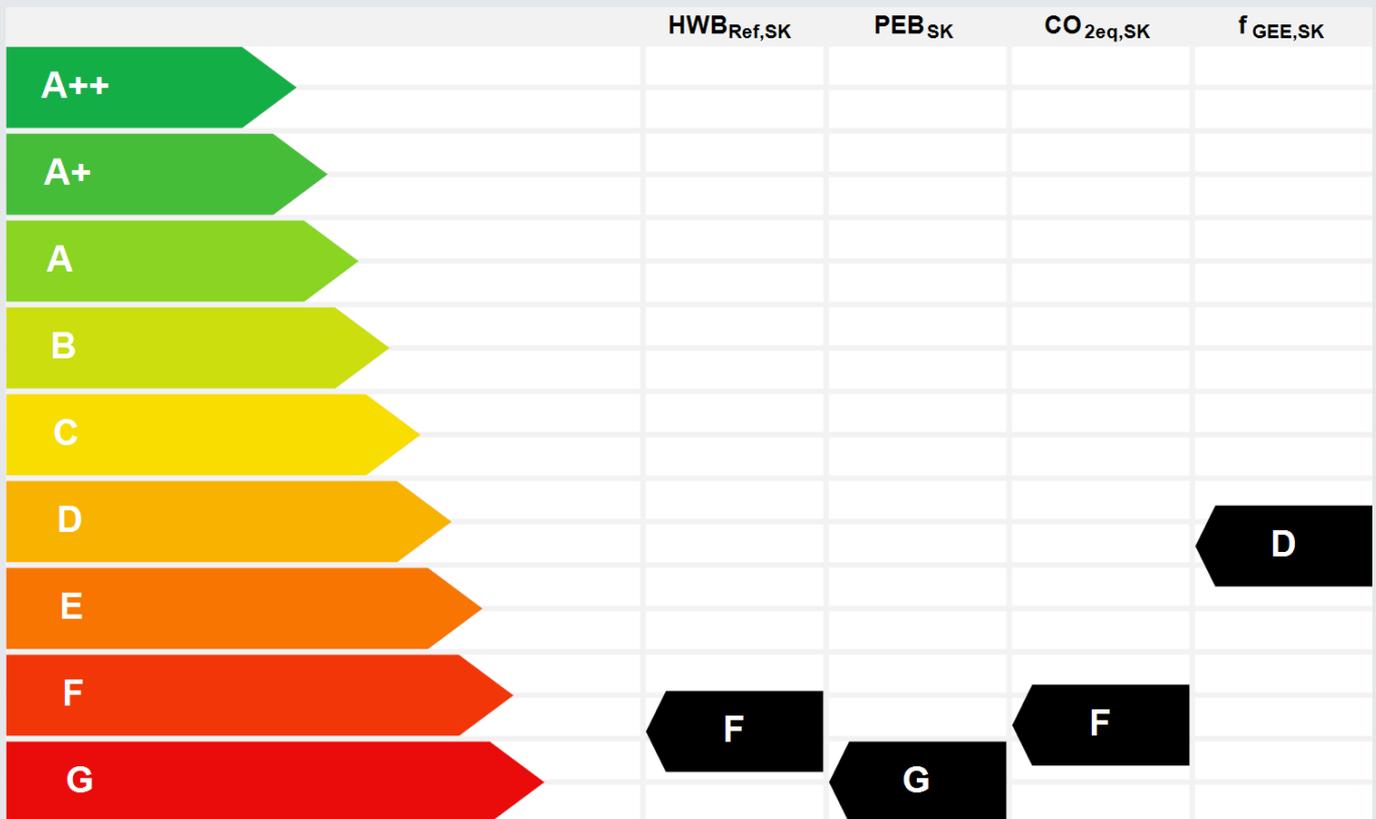


<b>BEZEICHNUNG</b>	Hotel Ottenstein A-Reihe Süd
Gebäude (-teil)	Zimmer A55 bis A64
Nutzungsprofil	Beherbergungsbetriebe
Straße	Peygarten 60
PLZ, Ort	3532 Rastenfeld
Grundstücksnummer	355

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 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).

**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)	244,0 m <sup>2</sup>	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	195,2 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4.349 Kd	Solarthermie	0 m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (VB)	772,3 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	0,0 kWh
Gebäude-Hüllfläche (A)	918,4 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-17,4 °C	Stromspeicher	0,0 kWh
Kompaktheit A/V	1,19 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Stromdirekth.
charakteristische Länge (lc)	0,84 m	mittlerer U-Wert	0,58 W/(m <sup>2</sup> K)	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	0,0 m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	61,25	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> =	186,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	175,5 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> =	286,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE, RK</sub> =	2,16

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h, Ref, SK</sub> =	60.271 kWh/a	HWB <sub>ref,SK</sub> =	247,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h, SK</sub> =	57.772 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	236,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>ww</sub> =	6.145 kWh/a	WWWB =	25,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB, SK</sub> =	66.269 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	271,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>SAWZ, WW</sub> =	1,79
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>SAWZ, RH</sub> =	0,92
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>SAWZ, H</sub> =	1,00
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> =	5.627 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> =	12.708 kWh/a	BelEB <sub>SK</sub> =	52,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB, SK</sub> =	84.603 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	346,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB, SK</sub> =	109.724 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	449,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.em, SK</sub> =	64.652 kWh/a	PEB <sub>n.em, SK</sub> =	265,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem, SK</sub> =	34.357 kWh/a	PEB <sub>em, SK</sub> =	140,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2, SK</sub> =	16.762 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub> =	68,7 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE, SK</sub> =	2,35
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=0,37 U = 0,37 W/m<sup>2</sup>K nicht relevant

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

AF 1,60/1,50m 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

AT 0,85/2,00m U=2,50 U = 2,70 W/m<sup>2</sup>K nicht relevant

AT 0,70/2,00m U=4,00 U = 4,00 W/m<sup>2</sup>K nicht relevant

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

DA 0,50m U=0,24 Bestand U = 0,24 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

## Böden erdberührt

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

Projekt: **Hotel Ottenstein A-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> 247,0**

**f<sub>GEE</sub> 2,35**

## 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 A-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 A-Reihe Süd**

Datum: 24. Januar 2023

## Lüftung

**Lüftungsart** Natürlich

## Kühlbedarf

**Sonnenschutz Einrichtung** Außen, Fassadenmarkisen mit Alubeschichtung außen, Lochanteil = 5 %

**Sonnenschutz Steuerung** Automatische Steuerung

**Helligkeitsklasse** Hell, Reflexionsgrad 40 bis 65 %

**Oberfläche Gebäude** Weiße Oberfläche

## Beleuchtung

**Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart** Benchmark-Wert lt. ÖNORM H 5059

Projekt: **Hotel Ottenstein A-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	166,7	27,2	226,6
Warmwasser	43,7	24,2	43,9
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	1,0	1,8	1,0
Kühlen			
Betriebsstrom	23,1	24,3	23,1
Beleuchtung	52,1	54,9	52,1
Photovoltaik			
<b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b>	<b>286,6</b>	<b>132,5</b>	<b>346,7</b>
f <sub>GEE</sub>	<b>2,163</b>		

Für Nichtwohngebäude werden folgende Komponenten des Endenergiebedarfes EEB<sub>26,RK</sub> folgendermaßen berechnet:

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

Beleuchtung:  $BelEB = BelEB * V / (3 * BGF)$  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	226,6			226,6
Warmwasser		43,9		43,9
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser			1,0	1,0
Kühlen				
Betriebsstrom			23,1	23,1
Beleuchtung			52,1	52,1
Photovoltaik				
<b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b>	<b>226,6</b>	<b>43,9</b>	<b>76,2</b>	<b>346,7</b>

Projekt: **Hotel Ottenstein A-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>166,7</b>	<b>27,2</b>	<b>226,6</b>
<b>Verluste Heizen</b>	<b>234,2</b>	<b>141,4</b>	<b>321,6</b>
Transmission + Lüftung	233,4	135,8	320,4
Verluste Heizungssystem	0,8	5,6	1,1
Abgabe		2,3	
Verteilung		3,4	
Speicherung			
Bereitstellung	0,8		1,1
Verluste Luftheizung			
<b>Gewinne Heizen</b>	<b>67,6</b>	<b>114,2</b>	<b>94,9</b>
Nutzbare solare + interne Gewinne	57,5	49,5	81,9
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	10,0	8,3	13,1
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe		56,3	
Gewinnüberschuss*			
<b>Warmwasser</b>	<b>43,7</b>	<b>24,2</b>	<b>43,9</b>
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b>44,3</b>	<b>41,9</b>	<b>44,4</b>
Nutzenergie Warmwasser	25,2	25,2	25,2
Verluste Warmwasser	19,1	16,7	19,3
Abgabe	0,3	0,3	0,3
Verteilung	18,5	11,4	18,7
Speicherung		5,0	
Bereitstellung	0,2		0,2
<b>Gewinne Warmwasser</b>	<b>0,5</b>	<b>17,7</b>	<b>0,5</b>
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe		17,2	
Rückgewinnbar Zirkulation / WT	0,5	0,5	0,5
Gewinnüberschuss*			
<b>Hilfsenergie Heizen + Warmwasser</b>	<b>1,0</b>	<b>1,8</b>	<b>1,0</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 A-Reihe Süd**  
 Berechnung: **NÖ OIB RL 6 2019 Bestand**

Datum: 24. Januar 2023

## Realausstattung

### WARMWASSERBEREITUNG

Allgemein	Anordnung	zentral
	BGF	244 m <sup>2</sup>
	Nennwärmeleistung	80,81 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	244 m <sup>2</sup>
	Nennwärmeleistung/Wohneinheit	22,71 kW (Defaultwert)
Wärmeabgabe	Art	Radiatoren, Einzelraumheizer (90/70 °C)
	Art der Regelung	Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät mit Optimierungsfunktion
	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 A-Reihe Süd**

Datum: 24. Januar 2023

## Energiekennzahlen

### Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche	244,00 m <sup>2</sup>
Bezugsfläche	195,20 m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	772,33 m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	918,41 m <sup>2</sup>
Kompaktheit (A/V)	1,189 1/m
Charakteristische Länge	0,84 m
Mittlerer U-Wert	0,58 W/(m <sup>2</sup> K)
LEKT-Wert	61,25 -

### Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	247,0 kWh/m <sup>2</sup> a	60.271 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	236,8 kWh/m <sup>2</sup> a	57.772 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	346,7 kWh/m <sup>2</sup> a	84.603 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	2,346	
Primärenergiebedarf	PEB SK	449,7 kWh/m <sup>2</sup> a	109.724 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	68,7 kg/m <sup>2</sup> a	16.762 kg/a

### Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	186,0 kWh/m <sup>2</sup> a	
Heizwärmebedarf	HWB RK	175,5 kWh/m <sup>2</sup> a	
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* RK	0,0 kWh/m <sup>3</sup> a	
Heizenergiebedarf	HEB RK	211,5 kWh/m <sup>2</sup> a	
Endenergiebedarf	EEB RK	286,6 kWh/m <sup>2</sup> a	
Gesamtenergieeffizienz-Faktor erneuerbarer Anteil	fGEE RK	2,163	
Primärenergiebedarf	PEB RK	352,1 kWh/m <sup>2</sup> a	
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	204,0 kWh/m <sup>2</sup> a	
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-ern. RK	104,4 kWh/m <sup>2</sup> a	
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	55,1 kg/m <sup>2</sup> a	

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

Datum: 24. Januar 2023

<b>Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)</b>			
<b>Gebäudekenndaten</b>			
Standort	3532 Rastefeld	Brutto-Grundfläche	244,00 m <sup>2</sup>
Norm-Außentemperatur	-17,40 °C	Brutto-Volumen	772,33 m <sup>3</sup>
Soll-Innentemperatur	22,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	918,41 m <sup>2</sup>
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,17 m	charakteristische Länge	0,84 m
		mittlerer U-Wert	0,58 W/(m <sup>2</sup> K)
		LEKT-Wert	61,25 -
<b>Bauteile</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]</b>
Außenwände (ohne erdberührt)		362,45	0,37
Dächer		244,60	0,24
Fenster u. Türen		67,36	2,16
Decken zu unbeheiztem Keller		48,80	1,49
Erdberührte Bodenplatte		195,20	2,00
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			48,78
<b>Fensteranteile</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Anteil [%]</b>
Fensteranteil in Außenwandflächen		43,36	10,09
<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		362,45	
Summe Innenwandflächen		0,00	
Summe			536,62
<b>Heizlast</b>			
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,69 W/(m <sup>3</sup> K)	
Gebäude-Heizlast (P_tot)		25,562 kW	
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		104,762 W/(m <sup>2</sup> BGF)	

Projekt: **Hotel Ottenstein A-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	AT 0,85/2,00m U=2,50	0,85	2,00	17,00	3,20	2,33	0,04	2,90	2,50	11,47	0,71	0,63	0,50	0,61	394,76	6,79	
90	90	5	AT 0,70/2,00m U=4,00	0,70	2,00	7,00	---	---	---	---	4,00	70,00	0,60	0,53	0,50	1,30	838,28	14,41	
SUM		15				24,00											1233,04	21,19	
			WEST																
270	90	10	AF 1,60/1,50m U=1,73	1,60	1,50	24,00	1,50	1,80	0,04	7,39	1,73	63,25	0,60	0,53	0,50	4,02	2596,83	44,64	
270	90	10	AF 0,88/2,20m U=1,72	0,88	2,20	19,36	1,50	1,80	0,04	5,06	1,72	60,02	0,60	0,53	0,50	3,07	1987,99	34,17	
SUM		20				43,36											4584,83	78,81	
SUM	alle	35				67,36											5817,87	100,00	

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

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

Datum: **24. Januar 2023**

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf		57.772	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		536,62	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		244,00	[m²]	Innentemp. Ti		22,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		772,33	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in		5,85	[W/m²]							
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		236,77	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		23169,81	[Wh/K]							
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		74,80	[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	9.605	2.008	11.613	1.389	165	1.554	0,13	112,16	35,71	3,23	1,00	1,00	10.061
2	-0,43	8.088	1.691	9.779	1.255	270	1.525	0,16	112,16	35,71	3,23	1,00	1,00	8.257
3	3,55	7.365	1.539	8.904	1.389	452	1.842	0,21	112,16	35,71	3,23	1,00	1,00	7.072
4	8,31	5.290	1.106	6.396	1.344	616	1.961	0,31	112,16	35,71	3,23	0,98	1,00	4.465
5	12,79	3.678	769	4.446	1.389	791	2.181	0,49	112,16	35,71	3,23	0,95	1,00	2.382
6	16,15	2.259	472	2.731	1.344	766	2.110	0,77	112,16	35,71	3,23	0,85	1,00	935
7	18,11	1.555	325	1.880	1.389	809	2.198	1,17	112,16	35,71	3,23	0,70	1,00	339
8	17,48	1.804	377	2.181	1.389	757	2.146	0,98	112,16	35,71	3,23	0,77	1,00	529
9	14,12	3.045	636	3.682	1.344	544	1.888	0,51	112,16	35,71	3,23	0,94	1,00	1.906
10	8,68	5.320	1.112	6.431	1.389	347	1.736	0,27	112,16	35,71	3,23	0,99	1,00	4.714
11	2,88	7.388	1.544	8.932	1.344	176	1.520	0,17	112,16	35,71	3,23	1,00	1,00	7.416
12	-1,22	9.270	1.938	11.208	1.389	125	1.514	0,14	112,16	35,71	3,23	1,00	1,00	9.696
Summe		64.667	13.516	78.183	16.357	5.818	22.175							57.772

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

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

Datum: **24. Januar 2023**

## Heizwärmebedarf (RK)

Heizwärmebedarf		42.826	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		536,62	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		244,00	[m²]	Innentemp. Ti		22,0	[°C]							
Brutto-Volumen V		772,33	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in		5,85	[W/m²]							
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		175,52	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		23169,81	[Wh/K]							
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		55,45	[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	8.596	1.797	10.392	1.389	177	1.566	0,15	112,16	35,71	3,23	1,00	1,00	8.829
2	2,73	6.949	1.452	8.401	1.255	291	1.546	0,18	112,16	35,71	3,23	1,00	1,00	6.860
3	6,81	6.065	1.268	7.332	1.389	473	1.862	0,25	112,16	35,71	3,23	0,99	1,00	5.487
4	11,62	4.010	838	4.849	1.344	609	1.954	0,40	112,16	35,71	3,23	0,97	1,00	2.958
5	16,20	2.316	484	2.800	1.389	800	2.190	0,78	112,16	35,71	3,23	0,85	1,00	943
6	19,33	1.032	216	1.247	1.344	796	2.141	1,72	112,16	35,71	3,23	0,54	0,06	7
7	21,12	351	73	425	1.389	838	2.227	5,24	112,16	35,71	3,23	0,19	0,00	0
8	20,56	575	120	695	1.389	735	2.125	3,06	112,16	35,71	3,23	0,32	0,00	0
9	17,03	1.920	401	2.322	1.344	543	1.888	0,81	112,16	35,71	3,23	0,84	0,72	536
10	11,64	4.136	865	5.001	1.389	371	1.760	0,35	112,16	35,71	3,23	0,98	1,00	3.280
11	6,16	6.120	1.279	7.399	1.344	181	1.526	0,21	112,16	35,71	3,23	1,00	1,00	5.881
12	2,19	7.909	1.653	9.562	1.389	133	1.522	0,16	112,16	35,71	3,23	1,00	1,00	8.044
Summe		49.979	10.446	60.425	16.357	5.948	22.305							42.826

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

Projekt: **Hotel Ottenstein A-Reihe 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 West	AF 1,60/1,50m U=1,73	270	90	10	24,00	63	0,60	0,50	4.02
2	AW West	AF 0,88/2,20m U=1,72	270	90	10	19,36	60	0,60	0,50	3.07
3	AW Ost	AT 0,85/2,00m U=2,50	90	90	10	17,00	11	0,71	0,50	0.61
4	AW Ost	AT 0,70/2,00m U=4,00	90	90	5	7,00	70	0,60	0,50	1.30

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 A-Reihe Süd**

Datum: 24. Januar 2023

## Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK)

	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. AW West AF 1,60/1,50m U=1,73	73,7	120,6	201,9	275,1	353,3	341,8	361,2	337,7	242,8	154,7	78,5	55,6	2.596,8
2. AW West AF 0,88/2,20m U=1,72	56,4	92,3	154,6	210,6	270,5	261,7	276,5	258,5	185,8	118,4	60,1	42,6	1.988,0
3. AW Ost AT 0,85/2,00m U=2,50	11,2	18,3	30,7	41,8	53,7	52,0	54,9	51,3	36,9	23,5	11,9	8,5	394,8
4. AW Ost AT 0,70/2,00m U=4,00	23,8	38,9	65,2	88,8	114,0	110,3	116,6	109,0	78,4	49,9	25,3	18,0	838,3
<b>Summe</b>	<b>165,0</b>	<b>270,1</b>	<b>452,3</b>	<b>616,3</b>	<b>791,5</b>	<b>765,8</b>	<b>809,2</b>	<b>756,6</b>	<b>543,9</b>	<b>346,6</b>	<b>175,9</b>	<b>124,7</b>	<b>5.817,9</b>

Projekt: **Hotel Ottenstein A-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 West AF 1,60/1,50m U=1,73	79,0	130,1	211,0	271,9	357,3	355,4	374,1	328,2	242,5	165,4	80,9	59,2	2.654,9
2. AW West AF 0,88/2,20m U=1,72	60,4	99,6	161,5	208,1	273,5	272,1	286,4	251,3	185,6	126,6	61,9	45,3	2.032,4
3. AW Ost AT 0,85/2,00m U=2,50	12,0	19,8	32,1	41,3	54,3	54,0	56,9	49,9	36,9	25,1	12,3	9,0	403,6
4. AW Ost AT 0,70/2,00m U=4,00	25,5	42,0	68,1	87,8	115,3	114,7	120,8	106,0	78,3	53,4	26,1	19,1	857,0
<b>Summe</b>	<b>176,9</b>	<b>291,5</b>	<b>472,8</b>	<b>609,1</b>	<b>800,4</b>	<b>796,2</b>	<b>838,1</b>	<b>735,3</b>	<b>543,2</b>	<b>370,5</b>	<b>181,2</b>	<b>132,6</b>	<b>5.947,9</b>

Projekt: **Hotel Ottenstein A-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 Nord (1+2+3+4 Häser)	AW 0,32m U=0,37	69,08	0,37	1,000	25,56
AW Nord (5 Haus)	AW 0,32m U=0,37	19,30	0,37	1,000	7,14
AW Süd (2+3+4+5 Häser)	AW 0,32m U=0,37	69,08	0,37	1,000	25,56
AW Sürd (1. Haus)	AW 0,32m U=0,37	19,30	0,37	1,000	7,14
AW West	AW 0,32m U=0,37	91,70	0,37	1,000	33,93
AW West	AF 1,60/1,50m U=1,73	24,00	1,73	1,000	41,52
AW West	AF 0,88/2,20m U=1,72	19,36	1,72	1,000	33,30
AW Ost	AW 0,32m U=0,37	94,00	0,37	1,000	34,78
AW Ost	AT 0,85/2,00m U=2,50	17,00	2,50	1,000	42,50
AW Ost	AT 0,70/2,00m U=4,00	7,00	4,00	1,000	28,00
Horizontal	DA 0,50m U=0,24 Bestand	244,60	0,24	1,000	58,70
<b>Summe</b>					<b>338,13</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
Haus 1 boden	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		918,41	m <sup>2</sup>
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		338,13	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)		48,78	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>		<b>536,62</b>	<b>W/K</b>

Projekt: **Hotel Ottenstein A-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 Nord (1+2+3+4 Häser)	AW 0,32m U=0,37	69,08	0,37	1,000	25,56
AW Nord (5 Haus)	AW 0,32m U=0,37	19,30	0,37	1,000	7,14
AW Süd (2+3+4+5 Häser)	AW 0,32m U=0,37	69,08	0,37	1,000	25,56
AW Sürd (1. Haus)	AW 0,32m U=0,37	19,30	0,37	1,000	7,14
AW West	AW 0,32m U=0,37	91,70	0,37	1,000	33,93
AW West	AF 1,60/1,50m U=1,73	24,00	1,73	1,000	41,52
AW West	AF 0,88/2,20m U=1,72	19,36	1,72	1,000	33,30
AW Ost	AW 0,32m U=0,37	94,00	0,37	1,000	34,78
AW Ost	AT 0,85/2,00m U=2,50	17,00	2,50	1,000	42,50
AW Ost	AT 0,70/2,00m U=4,00	7,00	4,00	1,000	28,00
Horizontal	DA 0,50m U=0,24 Bestand	244,60	0,24	1,000	58,70
<b>Summe</b>					<b>338,13</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
Haus 1 boden	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		918,41	m <sup>2</sup>
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		338,13	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)		48,78	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>		<b>536,62</b>	<b>W/K</b>

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

Datum: **24. Januar 2023**

## Kühlbedarf (RK)

Kühlbedarf		929	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		536,62	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		244,00	[m²]	Innentemp. Ti		26,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		772,33	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil		5,85	[W/m²]							
Kühlbedarf flächenspezifisch		3,81	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		23169,81	[Wh/K]							
Kühlbedarf volumenspezifisch		1,20	[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	9.978	2.130	12.109	1.929	121	2.050	0,17	112,16	36,35	3,27	1,00	1,40	0
2	2,73	8.215	1.754	9.969	1.742	200	1.942	0,19	112,16	36,35	3,27	1,00	1,40	0
3	6,81	7.500	1.601	9.102	1.929	324	2.253	0,25	112,16	36,35	3,27	0,99	1,40	0
4	11,62	5.439	1.161	6.600	1.867	417	2.284	0,35	112,16	36,35	3,27	0,98	1,40	0
5	16,20	3.830	818	4.648	1.929	549	2.477	0,53	112,16	36,35	3,27	0,94	1,40	0
6	19,33	2.523	539	3.062	1.867	546	2.412	0,79	112,16	36,35	3,27	0,85	1,40	0
7	21,12	1.907	407	2.315	1.929	574	2.503	1,08	112,16	36,35	3,27	0,74	1,40	929
8	20,56	2.126	454	2.580	1.929	504	2.433	0,94	112,16	36,35	3,27	0,79	1,40	0
9	17,03	3.393	724	4.117	1.867	372	2.239	0,54	112,16	36,35	3,27	0,93	1,40	0
10	11,64	5.613	1.198	6.811	1.929	254	2.183	0,32	112,16	36,35	3,27	0,98	1,40	0
11	6,16	7.504	1.602	9.107	1.867	124	1.991	0,22	112,16	36,35	3,27	0,99	1,40	0
12	2,19	9.306	1.987	11.293	1.929	91	2.020	0,18	112,16	36,35	3,27	1,00	1,40	0
Summe		67.335	14.376	81.712	22.711	4.076	26.787							929

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

gamma Gewinn / Verlust-Verhältnis  
 LV Lüftungsleitwert  
 tau Gebäudezeitkonstante,  $\tau = C / (LT + LV)$   
 a numerischer Parameter,  $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ;  $a_0 = 1$ ,  $\tau_0 = 16$  h  
 eta Ausnutzungsgrad,  $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$  bzw.  $a / (a+1)$  für  $\gamma = 1$   
 f\_corr Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante  
 Qc Kühlbedarf

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

Datum: **24. Januar 2023**

## Kühlbedarf (SK)

Kühlbedarf	0	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	536,62	[W/K]
Brutto-Grundfläche BGF	244,00	[m²]	Innentemp. Ti	26,0	[C°]
Brutto-Volumen V	772,33	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil	5,85	[W/m²]
Kühlbedarf flächenspezifisch	0,00	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	23169,81	[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	10.967	2.341	13.308	1.929	113	2.042	0,15	112,16	36,35	3,27	1,00	1,40	0
2	-0,43	9.330	1.992	11.322	1.742	185	1.927	0,17	112,16	36,35	3,27	1,00	1,40	0
3	3,55	8.773	1.873	10.646	1.929	310	2.239	0,21	112,16	36,35	3,27	1,00	1,40	0
4	8,31	6.692	1.429	8.121	1.867	422	2.289	0,28	112,16	36,35	3,27	0,99	1,40	0
5	12,79	5.164	1.102	6.266	1.929	542	2.471	0,39	112,16	36,35	3,27	0,97	1,40	0
6	16,15	3.725	795	4.520	1.867	525	2.392	0,53	112,16	36,35	3,27	0,94	1,40	0
7	18,11	3.085	659	3.744	1.929	555	2.483	0,66	112,16	36,35	3,27	0,89	1,40	0
8	17,48	3.329	711	4.040	1.929	519	2.447	0,61	112,16	36,35	3,27	0,91	1,40	0
9	14,12	4.494	960	5.454	1.867	373	2.239	0,41	112,16	36,35	3,27	0,97	1,40	0
10	8,68	6.771	1.446	8.217	1.929	238	2.166	0,26	112,16	36,35	3,27	0,99	1,40	0
11	2,88	8.746	1.867	10.613	1.867	121	1.987	0,19	112,16	36,35	3,27	1,00	1,40	0
12	-1,22	10.639	2.271	12.910	1.929	85	2.014	0,16	112,16	36,35	3,27	1,00	1,40	0
Summe		81.714	17.447	99.161	22.711	3.987	26.698							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 A-Reihe Süd**

Datum: **24. Januar 2023**

## Außeninduzierter Kühlbedarf KB\* (RK)

Kühlbedarf	0	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	536,62	[W/K]									
Brutto-Grundfläche BGF	244,00	[m²]	Innentemp. Ti	26,0	[C°]									
Brutto-Volumen V	772,33	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil	5,85	[W/m²]									
Kühlbedarf flächenspezifisch	0,00	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	23169,81	[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	9.978	492	10.470	0	121	121	0,01	25,88	42,03	3,63	1,00	1,40	0
2	2,73	8.215	405	8.620	0	200	200	0,02	25,88	42,03	3,63	1,00	1,40	0
3	6,81	7.500	370	7.870	0	324	324	0,04	25,88	42,03	3,63	1,00	1,40	0
4	11,62	5.439	268	5.707	0	417	417	0,07	25,88	42,03	3,63	1,00	1,40	0
5	16,20	3.830	189	4.019	0	549	549	0,14	25,88	42,03	3,63	1,00	1,40	0
6	19,33	2.523	124	2.647	0	546	546	0,21	25,88	42,03	3,63	1,00	1,40	0
7	21,12	1.907	94	2.001	0	574	574	0,29	25,88	42,03	3,63	0,99	1,40	0
8	20,56	2.126	105	2.231	0	504	504	0,23	25,88	42,03	3,63	1,00	1,40	0
9	17,03	3.393	167	3.560	0	372	372	0,10	25,88	42,03	3,63	1,00	1,40	0
10	11,64	5.613	277	5.889	0	254	254	0,04	25,88	42,03	3,63	1,00	1,40	0
11	6,16	7.504	370	7.874	0	124	124	0,02	25,88	42,03	3,63	1,00	1,40	0
12	2,19	9.306	459	9.765	0	91	91	0,01	25,88	42,03	3,63	1,00	1,40	0
<b>Summe</b>		<b>67.335</b>	<b>3.318</b>	<b>70.653</b>	<b>0</b>	<b>4.076</b>	<b>4.076</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 A-Reihe Süd**

Datum: **24. Januar 2023**

## Außeninduzierter Kühlbedarf KB\* (SK)

Kühlbedarf	0	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	536,62	[W/K]									
Brutto-Grundfläche BGF	244,00	[m²]	Innentemp. Ti	26,0	[C°]									
Brutto-Volumen V	772,33	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil	5,85	[W/m²]									
Kühlbedarf flächenspezifisch	0,00	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	23169,81	[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	10.967	540	11.507	0	113	113	0,01	25,88	42,03	3,63	1,00	1,40	0
2	-0,43	9.330	460	9.790	0	185	185	0,02	25,88	42,03	3,63	1,00	1,40	0
3	3,55	8.773	432	9.206	0	310	310	0,03	25,88	42,03	3,63	1,00	1,40	0
4	8,31	6.692	330	7.022	0	422	422	0,06	25,88	42,03	3,63	1,00	1,40	0
5	12,79	5.164	254	5.418	0	542	542	0,10	25,88	42,03	3,63	1,00	1,40	0
6	16,15	3.725	184	3.908	0	525	525	0,13	25,88	42,03	3,63	1,00	1,40	0
7	18,11	3.085	152	3.237	0	555	555	0,17	25,88	42,03	3,63	1,00	1,40	0
8	17,48	3.329	164	3.493	0	519	519	0,15	25,88	42,03	3,63	1,00	1,40	0
9	14,12	4.494	221	4.715	0	373	373	0,08	25,88	42,03	3,63	1,00	1,40	0
10	8,68	6.771	334	7.105	0	238	238	0,03	25,88	42,03	3,63	1,00	1,40	0
11	2,88	8.746	431	9.177	0	121	121	0,01	25,88	42,03	3,63	1,00	1,40	0
12	-1,22	10.639	524	11.163	0	85	85	0,01	25,88	42,03	3,63	1,00	1,40	0
Summe		81.714	4.026	85.741	0	3.987	3.987							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 A-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 West	AF 1,60/1,50m U=1,73	270	90	10	24,00	63	0,60	1,00	0,80	0,10	2,68
2	AW West	AF 0,88/2,20m U=1,72	270	90	10	19,36	60	0,60	1,00	0,80	0,10	2,05
3	AW Ost	AT 0,85/2,00m U=2,50	90	90	10	17,00	11	0,71	1,00	0,80	0,14	0,44
4	AW Ost	AT 0,70/2,00m U=4,00	90	90	5	7,00	70	0,60	1,00	0,80	0,14	1,00

F\_s,c Verschattungsfaktor Sommer

a\_mSc

Parameter zur Bewertung der Aktivierung von Sonnenschutzeinrichtungen

A\_trans,c Transparente Aufnahmefläche Sommer

g\_tot

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 A-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 West AF 1,60/1,50m U=1,73	49,1	80,4	134,6	183,4	235,5	227,9	240,8	225,1	161,8	103,2	52,3	37,1	1.731,2
2. AW West AF 0,88/2,20m U=1,72	37,6	61,5	103,0	140,4	180,3	174,5	184,3	172,4	123,9	79,0	40,1	28,4	1.325,3
3. AW Ost AT 0,85/2,00m U=2,50	8,0	13,1	22,0	29,9	38,4	37,2	39,3	36,7	26,4	16,8	8,5	6,1	282,4
4. AW Ost AT 0,70/2,00m U=4,00	18,4	30,1	50,4	68,7	88,2	85,3	90,2	84,3	60,6	38,6	19,6	13,9	648,3
<b>Summe</b>	<b>113,1</b>	<b>185,1</b>	<b>310,0</b>	<b>422,4</b>	<b>542,4</b>	<b>524,9</b>	<b>554,6</b>	<b>518,5</b>	<b>372,7</b>	<b>237,6</b>	<b>120,5</b>	<b>85,4</b>	<b>3.987,3</b>

Projekt: **Hotel Ottenstein A-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 West AF 1,60/1,50m U=1,73	52,6	86,7	140,7	181,2	238,2	236,9	249,4	218,8	161,6	110,3	53,9	39,5	1.769,9
2. AW West AF 0,88/2,20m U=1,72	40,3	66,4	107,7	138,8	182,3	181,4	190,9	167,5	123,7	84,4	41,3	30,2	1.354,9
3. AW Ost AT 0,85/2,00m U=2,50	8,6	14,1	23,0	29,6	38,9	38,7	40,7	35,7	26,4	18,0	8,8	6,4	288,8
4. AW Ost AT 0,70/2,00m U=4,00	19,7	32,5	52,7	67,9	89,2	88,7	93,4	81,9	60,5	41,3	20,2	14,8	662,8
<b>Summe</b>	<b>121,2</b>	<b>199,7</b>	<b>324,0</b>	<b>417,4</b>	<b>548,6</b>	<b>545,7</b>	<b>574,4</b>	<b>504,0</b>	<b>372,3</b>	<b>254,0</b>	<b>124,2</b>	<b>90,9</b>	<b>4.076,4</b>

Projekt: **Hotel Ottenstein A-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	244,00	507,52	0,34	112,16	2.008
Feb	0,65	24,00	28,00	672,00	0,650	244,00	507,52	0,34	112,16	1.691
Mär	0,65	24,00	31,00	744,00	0,650	244,00	507,52	0,34	112,16	1.539
Apr	0,65	24,00	30,00	720,00	0,650	244,00	507,52	0,34	112,16	1.106
Mai	0,65	24,00	31,00	744,00	0,650	244,00	507,52	0,34	112,16	769
Jun	0,65	24,00	30,00	720,00	0,650	244,00	507,52	0,34	112,16	472
Jul	0,65	24,00	31,00	744,00	0,650	244,00	507,52	0,34	112,16	325
Aug	0,65	24,00	31,00	744,00	0,650	244,00	507,52	0,34	112,16	377
Sep	0,65	24,00	30,00	720,00	0,650	244,00	507,52	0,34	112,16	636
Okt	0,65	24,00	31,00	744,00	0,650	244,00	507,52	0,34	112,16	1.112
Nov	0,65	24,00	30,00	720,00	0,650	244,00	507,52	0,34	112,16	1.544
Dez	0,65	24,00	31,00	744,00	0,650	244,00	507,52	0,34	112,16	1.938
									Summe	13.516

- 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 A-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	244,00	507,52	0,34	112,16	2.341
Feb	0,65	1,50	24,00	8,00	28,00	672,00	0,650	244,00	507,52	0,34	112,16	1.992
Mär	0,65	1,50	24,00	8,00	31,00	744,00	0,650	244,00	507,52	0,34	112,16	1.873
Apr	0,65	1,50	24,00	8,00	30,00	720,00	0,650	244,00	507,52	0,34	112,16	1.429
Mai	0,65	1,50	24,00	8,00	31,00	744,00	0,650	244,00	507,52	0,34	112,16	1.102
Jun	0,65	1,50	24,00	8,00	30,00	720,00	0,650	244,00	507,52	0,34	112,16	795
Jul	0,65	1,50	24,00	8,00	31,00	744,00	0,650	244,00	507,52	0,34	112,16	659
Aug	0,65	1,50	24,00	8,00	31,00	744,00	0,650	244,00	507,52	0,34	112,16	711
Sep	0,65	1,50	24,00	8,00	30,00	720,00	0,650	244,00	507,52	0,34	112,16	960
Okt	0,65	1,50	24,00	8,00	31,00	744,00	0,650	244,00	507,52	0,34	112,16	1.446
Nov	0,65	1,50	24,00	8,00	30,00	720,00	0,650	244,00	507,52	0,34	112,16	1.867
Dez	0,65	1,50	24,00	8,00	31,00	744,00	0,650	244,00	507,52	0,34	112,16	2.271
											Summe	17.447

- 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 A-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=0,37	Außenwand	362,45	0,37	288.152,6	19.850,9	63,2
FB 0,26m U=2,00 Bestand	erdanliegender Fußboden	195,20	2,00	172.972,9	13.683,5	34,2
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
DA 0,50m U=0,24 Bestand	Dach ohne Hinterlüftung	244,60	0,24	475.684,8	24.611,4	135,9
AF 1,60/1,50m U=1,73	Außenfenster	24,00	1,73	12.173,0	-217,1	15,6
AF 0,88/2,20m U=1,72	Außenfenster	19,36	1,72	10.123,7	-227,7	13,6
AT 0,85/2,00m U=2,50	Außentür	17,00	2,50	18.695,4	-946,7	4,2
AT 0,70/2,00m U=4,00	Außentür	7,00	4,00	0,0	0,0	0,0
<b>Summen</b>		<b>918,41</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> 918,41  
BGF m<sup>2</sup> 244,00  
Ic m 0,84

ACHTUNG: Die Berechnung ist nicht vollständig und konnte nicht durchgeführt werden.

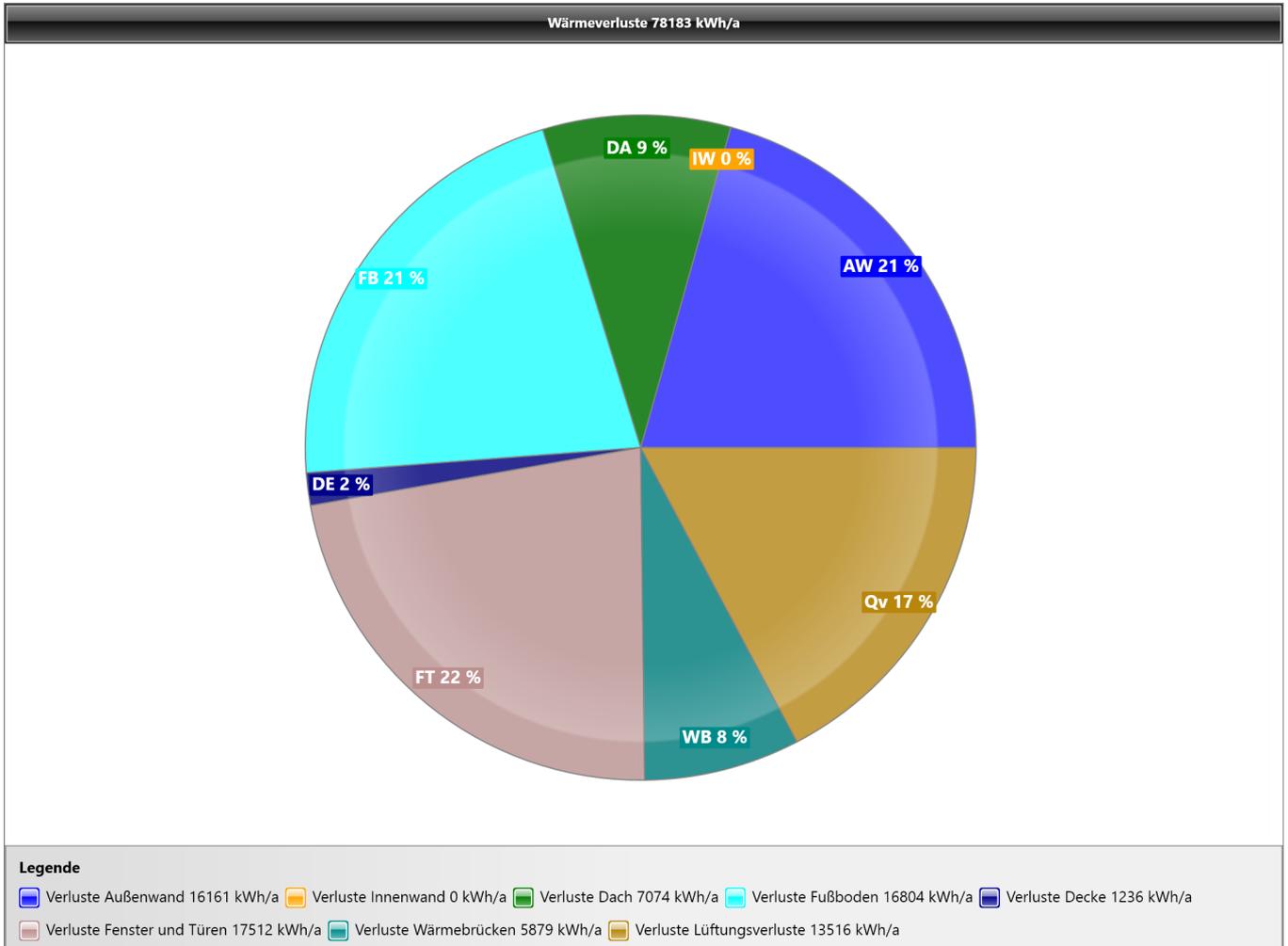
Bitte überprüfen Sie die Bauteile, bei denen die Ergebnisse PEI, GWP, AP = 0 sind.

Mindestens ein Bauteil wurde mittels direktem U-Wert eingegeben, oder enthält einen Baustoff ohne Öko-Kennzahlen.

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

Datum: 24. Januar 2023

## Wärmeverluste

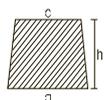
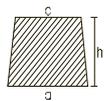
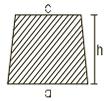
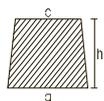


## Baukörper-Dokumentation BK Bestand (Reihe A Süd)

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

Datum: 24. Januar 2023

### Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
AW Nord (1+2+3+4 Häser)	4	0,00 m	0,00 m	AW 0,32m U=0,37	Nord	warm / außen	69,08 m <sup>2</sup>	69,08 m <sup>2</sup>
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzel-fl.	Gesamt-fl.
Rechteck				a = 0,60 m b = 3,38 m		1	-2,03 m <sup>2</sup>	-2,03 m <sup>2</sup>
Trapez				a = 2,95 m c = 3,38 m h = 6,10 m		1	19,30 m <sup>2</sup>	19,30 m <sup>2</sup>
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								17,27 m <sup>2</sup>
AW Nord (5 Haus)	1	0,00 m	0,00 m	AW 0,32m U=0,37	Nord	warm / außen	19,30 m <sup>2</sup>	19,30 m <sup>2</sup>
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzel-fl.	Gesamt-fl.
Trapez				a = 3,38 m c = 2,95 m h = 6,10 m		1	19,30 m <sup>2</sup>	19,30 m <sup>2</sup>
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								19,30 m <sup>2</sup>
AW Süd (2+3+4+5 Häser)	4	0,00 m	0,00 m	AW 0,32m U=0,37	Süd	warm / außen	69,08 m <sup>2</sup>	69,08 m <sup>2</sup>
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzel-fl.	Gesamt-fl.
Trapez				a = 3,38 m c = 2,95 m h = 6,10 m		1	19,30 m <sup>2</sup>	19,30 m <sup>2</sup>
Rechteck				a = 0,60 m b = 3,38 m		1	-2,03 m <sup>2</sup>	-2,03 m <sup>2</sup>
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								17,27 m <sup>2</sup>
AW Sürd (1. Haus)	1	0,00 m	0,00 m	AW 0,32m U=0,37	Süd	warm / außen	19,30 m <sup>2</sup>	19,30 m <sup>2</sup>
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzel-fl.	Gesamt-fl.
Trapez				a = 3,38 m c = 2,95 m h = 6,10 m		1	19,30 m <sup>2</sup>	19,30 m <sup>2</sup>
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								19,30 m <sup>2</sup>
AW West	5	8,00 m	3,38 m	AW 0,32m U=0,37	West	warm / außen	135,06 m <sup>2</sup>	91,70 m <sup>2</sup>
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzel-fl.	Gesamt-fl.
AF 1,60/1,50m U=1,73						2	-2,40 m <sup>2</sup>	-4,80 m <sup>2</sup>
AF 0,88/2,20m U=1,72						2	-1,94 m <sup>2</sup>	-3,87 m <sup>2</sup>
Fenster-Fläche								-8,67 m <sup>2</sup>

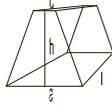
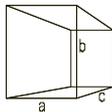
## Baukörper-Dokumentation BK Bestand (Reihe A Süd)

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

Datum: 24. Januar 2023

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
AW Ost	5	8,00 m	2,95 m	AW 0,32m U=0,37	Ost	warm / außen	118,00 m <sup>2</sup>	94,00 m <sup>2</sup>	
		<b>Abzüge/Zuschläge</b>		<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>		<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>	<b>Gesamtfl.</b>
		AT 0,85/2,00m U=2,50					2	-1,70 m <sup>2</sup>	-3,40 m <sup>2</sup>
		AT 0,70/2,00m U=4,00					1	-1,40 m <sup>2</sup>	-1,40 m <sup>2</sup>
		Tür-Fläche							-4,80 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 Erdreich	warm / außen	195,20 m <sup>2</sup>	195,20 m <sup>2</sup>	
Haus 1 boden	1	8,00 m	6,10 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>	
Horizontal	5	6,12 m	8,00 m	DA 0,50m U=0,24 Bestand	Süd	warm / außen	244,60 m <sup>2</sup>	244,60 m <sup>2</sup>	

### Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Raumeinhalt	Trapezoid		a = 3,16 m c = 2,73 m h = 6,10 m l = 8,00 m	5		718,16 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>
<b>Summe</b>						<b>772,33 m<sup>3</sup></b>

### 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>
Haus 1 boden	1	8,00 m	6,10 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>
<b>Summe</b>								<b>244,00 m<sup>2</sup></b>
<b>Reduktion</b>								<b>0,00 m<sup>2</sup></b>
<b>BGF</b>								<b>244,00 m<sup>2</sup></b>

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

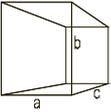
Projekt: **Hotel Ottenstein A-Reihe Süd**  
 Baukörper: **BK Bestand (Reihe A Süd)**

Datum: 24. Januar 2023

### Unbeheizter Keller

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Haus 1 boden	1	8,00 m	6,10 m	DE WS nach unten 0,26m 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
Unbeheizt Keller	Kubus		a = 8,00 m b = 2,40 m c = 6,10 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 A-Reihe Süd**

Datum: 24. Januar 2023

Bauteil : AW 0,32m U=0,37

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	YTONG - Aussenputz	0,020	0,200	0,100
		<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	1.104.06 Hohlziegelmauerwerk 1200	0,200	0,500	0,400
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	YTONG - Innenputz	0,020	0,600	0,033
				-	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
				U-Wert [W/m²K]			0,37	

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**  
**0,37** 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

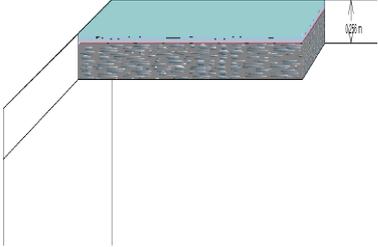
## Bauteil - Dokumentation Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

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

Datum: 24. Januar 2023

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 (Ethylenpropylenmonomer)	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>T</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

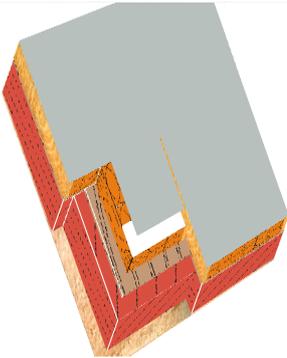
**Berechneter U-Wert**

**1,49**

W/m²K

Bauteil : DA 0,50m U=0,24 Bestand

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	Stahlblech, verzinkt <sup>2)</sup>	0,000	50,000	0,000
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Steinwolle	0,160	Ø 0,047	Ø 3,390
			2a	Weichholz <sup>1)</sup>	5 %	0,120	-
			2b	Weichholz <sup>1)</sup>	5 %	0,120	-
			2c	4.420.016 MW-WD (Steinwolle) 150	91 %	0,040	-
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Holzschalung	0,024	0,150	0,160
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Decken: Betonhohlkörper mit Aufbeton	0,300	0,800	0,375
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	YTONG - Innenputz	0,020	0,600	0,033
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = ( R <sub>t</sub> ' + R <sub>t</sub> '' ) / 2					0,504		4,156 *)
U-Wert [W/m²K]							0,24

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**

**0,20**

W/m²K

**Berechneter U-Wert**

**0,24**

W/m²K

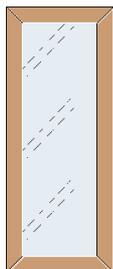
## Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: **Hotel Ottenstein A-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

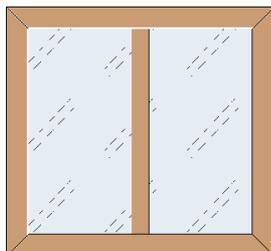
## Bauteil-Dokumentation

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

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

Datum: 24. Januar 2023

**Außenfenster : AF 1,60/1,50m U=1,73**



Breite : 1,60 m

Höhe : 1,50 m

Glasumfang : 7,39 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 : 7,39 m

#### Zusammenfassung

Glasfläche : 1,52 m²

Rahmenfläche : 0,88 m²

**Gesamtfläche : 2,40 m²**

Glasanteil : 63%

**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 A-Reihe Süd**

Datum: 24. Januar 2023

**Außentür : AT 0,70/2,00m U=4,00**

Breite : 0,70 m  
Höhe : 2,00 m

Glasumfang : ---

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

#### Zusammenfassung

Glasfläche : 0,98 m<sup>2</sup>  
Rahmenfläche : 0,42 m<sup>2</sup>  
**Gesamtfläche : 1,40 m<sup>2</sup>**

Glasanteil : 70%

Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst.

Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigesteuert.

Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.

**U-Wert :** 4,00 W/m<sup>2</sup>K  
U-Wert bei 1,48m x 2,18m : 4,00 W/m<sup>2</sup>K

**g-Wert :** 0,60

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/m<sup>2</sup>K

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

**4,00**

W/m<sup>2</sup>K

**Berechneter U-Wert**

**4,00**

W/m<sup>2</sup>K

## Bauteil-Dokumentation

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

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

Datum: 24. Januar 2023

**Außentür :**                      **AT 0,85/2,00m U=2,50**



Breite :                                      0,85 m

Höhe :                                        2,00 m

Glasumfang :                              2,90 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	0,35	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 :                                      2,90 m

#### Zusammenfassung

Glasfläche :                                      0,20 m²

Rahmenfläche :                                      1,51 m²

**Gesamtfläche :**                                      **1,70 m²**

Glasanteil :                                      11%

**U-Wert :**                                              **2,50 W/m²K**

U-Wert bei 1,48m x 2,18m :                      2,70 W/m²K

**g-Wert :**                                              **0,71**

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**

**2,70**

W/m²K

**Berechneter U-Wert**

**2,50**

W/m²K