

ENERGIEAUSWEIS

Gz: 18A0433P
Revision 2

**Gebäudeadaptierungen Rathausbereich -
Bereich Rathauszubau**

KG Nr. 20201
KG Zwentendorf
Parz. Nr. 1403, 264

Leonding, 09.12.2021

ENERGIEAUSWEIS

Planung

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich Rathauszubau

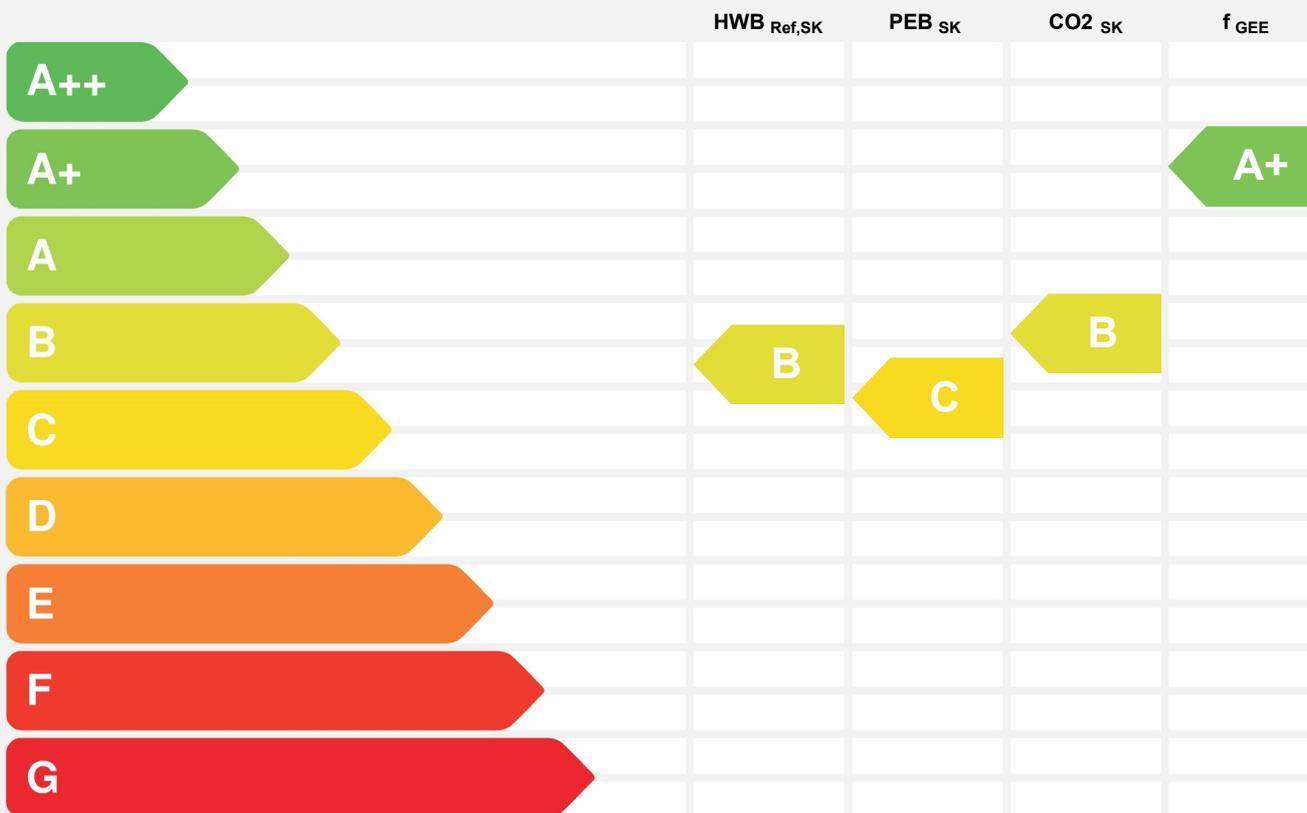
Marktgemeinde Zwentendorf an der Donau
Rathausplatz 4
3435 Zwentendorf

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich Rathauszubau

Gebäude(-teil)	Rathauszubau	Baujahr	2021
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Rathausplatz	Katastralgemeinde	Zwentendorf
PLZ/Ort	3435 Zwentendorf an der Donau	KG-Nr.	20201
Grundstücksnr.	1403	Seehöhe	182 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR



HWB_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

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

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

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

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

BeEB: 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_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

CO2: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden nach Maßgabe der NÖ BTv 2014. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	486 m ²	charakteristische Länge	2,07 m	mittlerer U-Wert	0,36 W/m ² K
Bezugsfläche	389 m ²	Heiztage	173 d	LEK _T -Wert	26,8
Brutto-Volumen	1 931 m ³	Heizgradtage	3472 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	932 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit (A/V)	0,48 1/m	Norm-Außentemperatur	-14,2 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	51,8 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{Ref,RK}	41,5 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	1,0 kWh/m ³ a	erfüllt	KB* _{RK}	1,0 kWh/m ³ a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	100,6 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,85	erfüllt	f _{GEE}	0,62
Erneuerbarer Anteil	n.ern. Anteil geringer als 50 % der HEB Anf.			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	21 377 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	43,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	14 165 kWh/a	HWB _{SK}	29,1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	2 290 kWh/a	WWWB	4,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	23 218 kWh/a	HEB _{SK}	47,7 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,41
Kühlbedarf	21 445 kWh/a	KB _{SK}	44,1 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	5 028 kWh/a	KEB _{SK}	10,3 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	0,23
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB _{SK}	
Beleuchtungsenergiebedarf	15 662 kWh/a	BelEB	32,2 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	11 984 kWh/a	BSB	24,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	49 795 kWh/a	EEB _{SK}	102,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	80 874 kWh/a	PEB _{SK}	166,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	49 148 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	101,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	31 727 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	65,2 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	10 104 kg/a	CO ₂ _{SK}	20,8 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,62
Photovoltaik-Export	12 002 kWh/a	PV _{Export,SK}	24,7 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	TAS Bauphysik GmbH
Ausstellungsdatum	09.12.2021		Welser Straße 35-39
Gültigkeitsdatum	Planung		4060 Leonding

Unterschrift



Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Datenblatt GEQ

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Zwentendorf an der Donau

HWB_{SK} 29 f_{GEE} 0,62

Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche B _{GF}	486 m ²	charakteristische Länge l _C	2,07 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1 931 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,48 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	932 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	maul-architekten zt gmbh, 29.11.2021
Bauphysikalische Daten:	TAS Bauphysik GmbH, 29.11.2019
Haustechnik Daten:	Techcon GmbH, 29.11.2019

Ergebnisse Standortklima (Zwentendorf an der Donau)

Transmissionswärmeverluste Q _T	32 793 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	8 626 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s	13 841 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	mittelschwere Bauweise 13 128 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	14 165 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	31 681 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	8 315 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s	13 730 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	12 761 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	13 258 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus hocheffizienter KWK)
Warmwasser:	Stromheizung (Strom)
Lüftung:	Lufterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,26; Blower-Door: 1,50; Rotationswärmeübertrager ohne Sorptionsmaterialien 65%; kein Erdwärmetauscher
Photovoltaik - System	20kWp; Monokristallines Silicium

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung detailliert nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: März 2015

Bauteil Anforderungen

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
DD01	DE 001b - Trenndecke STB Rathaus über Außenraum			0,18	0,20	Ja
KD01	DE 002a - Trenndecke über unbeheizt Zugang			0,26	0,40	Ja
KD02	DE 002b - Trenndecke über unbeheizt Sozialraum			0,26	0,40	Ja
KD03	DE 002c - Trenndecke über unbeheizt Saal			0,26	0,40	Ja
KD04	DE 002d - Trenndecke über unbeheizt Bürgerservice			0,13	0,40	Ja
KD05	DE 002e - Trenndecke über unbeheizt Windfang			0,26	0,40	Ja
DS01	DA 001 - Dach Rathaus flachgeneigt	5,76	4,00	0,17	0,20	Ja
DS02	DA 001 - Dach Rathaus flachgeneigt mit druckfester XPS-Dämmung	5,20	4,00	0,19	0,20	Ja
AW01	AW 003b+c - Außenwand STB Putz			0,16	0,35	Ja
AW02	AW 007 - Außenwand STB Metall			0,30	0,35	Ja
EW01	AW 005 - Außenwand UG erdberührend			0,34	0,34	Ja
EK01	FB 001 - Fußboden erdberührend Rathaus			0,32	0,34	Ja

FENSTER	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
2,65 x 1,84 (gegen Außenluft vertikal)	0,90	1,70	Ja
20,00 x 1,92 (gegen Außenluft vertikal)	0,90	1,70	Ja
20,28 x 1,92 (gegen Außenluft vertikal)	0,90	1,70	Ja
4,66 x 1,84 (gegen Außenluft vertikal)	0,90	1,70	Ja
4,85 x 1,84 (gegen Außenluft vertikal)	0,90	1,70	Ja
6,05 x 1,84 (gegen Außenluft vertikal)	0,90	1,70	Ja
6,25 x 1,92 (gegen Außenluft vertikal)	0,90	1,70	Ja
2,21 x 3,08 (gegen Außenluft vertikal)	1,20	1,70	Ja
3,15 x 3,08 (gegen Außenluft vertikal)	1,20	1,70	Ja
4,71 x 3,08 (gegen Außenluft vertikal)	1,20	1,70	Ja
7,02 x 3,08 (gegen Außenluft vertikal)	1,20	1,70	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: NÖ BTV 2014

Heizlast Abschätzung

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Marktgemeinde Zwentendorf an der Donau
Rathausplatz 4
3435 Zwentendorf
Tel.:

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

maul-architekten zt gmbh
Beingasse 5-9
1150 Wien
Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,2 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 34,2 K

Standort: Zwentendorf an der Donau
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 1 931,32 m³
Gebäudehüllfläche: 931,52 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 AW 003b+c - Außenwand STB Putz	241,44	0,156	1,00		37,77
AW02 AW 007 - Außenwand STB Metall	14,32	0,299	1,00		4,29
DD01 DE 001b - Trenndecke STB Rathaus über Außenraum	13,87	0,184	1,00		2,55
DS01 DA 001 - Dach Rathaus flachgeneigt	239,20	0,169	1,00	1,44	58,32
DS02 DA 001 - Dach Rathaus flachgeneigt mit druckfester XPS-Dämmung	10,94	0,187	1,00	1,44	2,95
FE/TÜ Fenster u. Türen	175,48	0,990			173,72
KD01 DE 002a - Trenndecke über unbeheizt Zugang	44,40	0,260	0,50		5,77
KD02 DE 002b - Trenndecke über unbeheizt Sozialraum	44,11	0,258	0,50		5,70
KD03 DE 002c - Trenndecke über unbeheizt Saal	99,44	0,261	0,50		12,97
KD04 DE 002d - Trenndecke über unbeheizt Bürgerservice	26,99	0,126	0,50		1,70
KD05 DE 002e - Trenndecke über unbeheizt Windfang	21,33	0,263	0,50		2,81
Summe OBEN-Bauteile	250,14				
Summe UNTEN-Bauteile	250,14				
Summe Außenwandflächen	255,76				
Fensteranteil in Außenwänden 40,7 %	175,48				

Summe [W/K] **309**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **31**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **339,41**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **412,79**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,20 1/h [kW] **25,7**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (486 m²) [W/m² BGF] **52,89**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

Bauteile

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich

DD01	DE 001b - Trenndecke STB Rathaus über Außenraum				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Belag	*	0,0200	1,300	0,015
	Estrich		0,0750	1,400	0,054
	PE-Folie	*	0,0002	0,500	0,000
	Trittschalldämmung ($\lambda \leq 0,033$ W/(mK))		0,0300	0,033	0,909
	Ausgleichsschüttung		0,0350	0,700	0,050
	Stahlbetondecke lt. Statik		0,2200	2,300	0,096
	Dämmung ($\lambda \leq 0,035$ W/(mK)) + Zuschlag Abstandhalter		0,1600	0,040	4,000
	Hinterlüftungsebene	*	0,0000	0,000	0,000
	abgehängte Putzträgerplatte verputzt	*	0,0000	0,000	0,000
			Dicke 0,5200		
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,5402	U-Wert	0,18
KD01	DE 002a - Trenndecke über unbeheizt Zugang				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Estrich geschliffen		0,1100	1,400	0,079
	PE-Folie	*	0,0002	0,500	0,000
	Trittschalldämmung ($\lambda \leq 0,033$ W/(mK))		0,0300	0,033	0,909
	Dämmung ($\lambda \leq 0,034$ W/(mK))		0,0800	0,034	2,353
	Ausgleichsschüttung		0,0400	0,700	0,057
	Stahlbetondecke lt. Statik		0,2500	2,300	0,109
			Dicke 0,5100		
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,5102	U-Wert	0,26
KD02	DE 002b - Trenndecke über unbeheizt Sozialraum				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Estrich geschliffen		0,0750	1,400	0,054
	PE-Folie	*	0,0002	0,500	0,000
	Trittschalldämmung ($\lambda \leq 0,033$ W/(mK))		0,0300	0,033	0,909
	Dämmung ($\lambda \leq 0,034$ W/(mK))		0,0800	0,034	2,353
	Ausgleichsschüttung		0,0750	0,700	0,107
	Stahlbetondecke lt. Statik		0,2500	2,300	0,109
			Dicke 0,5100		
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,5102	U-Wert	0,26
KD03	DE 002c - Trenndecke über unbeheizt Saal				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Belag	*	0,0200	1,300	0,015
	Estrich geschliffen		0,0900	1,400	0,064
	PE-Folie	*	0,0002	0,500	0,000
	Trittschalldämmung ($\lambda \leq 0,033$ W/(mK))		0,0300	0,033	0,909
	Dämmung ($\lambda \leq 0,034$ W/(mK))		0,0800	0,034	2,353
	Ausgleichsschüttung		0,0400	0,700	0,057
	Stahlbetondecke lt. Statik		0,2500	2,300	0,109
			Dicke 0,4900		
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,5102	U-Wert	0,26
KD04	DE 002d - Trenndecke über unbeheizt Bürgerservice				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Belag	*	0,0050	1,300	0,004
	Heiz-Kühl-Estrich		0,0950	1,400	0,068
	PE-Folie	*	0,0002	0,500	0,000
	Trittschalldämmung ($\lambda \leq 0,033$ W/(mK))		0,0300	0,033	0,909
	Dämmschüttung ($\lambda \leq 0,060$ W/(mK))		0,3900	0,060	6,500
	Stahlbetondecke lt. Statik		0,2500	2,300	0,109
			Dicke 0,7650		
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,7702	U-Wert	0,13

Bauteile

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich

KD05	DE 002e - Trenndecke über unbeheizt Windfang				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Fußmatte	*	0,0240	1,300	0,018
	Heiz-Kühl-Estrich geschliffen		0,0900	1,400	0,064
	PE-Folie	*	0,0002	0,500	0,000
	Trittschalldämmung ($\lambda \leq 0,033$ W/(mK))		0,0300	0,033	0,909
	Dämmung ($\lambda \leq 0,034$ W/(mK))		0,0800	0,034	2,353
	Ausgleichsschüttung		0,0160	0,700	0,023
	Stahlbetondecke lt. Statik		0,2500	2,300	0,109
			Dicke 0,4660		
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,4902		U-Wert 0,26

DS01	DA 001 - Dach Rathaus flachgeneigt				
		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
	Kies	*	0,0000	0,000	0,000
	Feuchtigkeitsabdichtung		0,0100	0,170	0,059
	Dämmung ($\lambda \leq 0,034$ W/(mK))		0,2000	0,036	5,556
	Dampfbremse/Dampfsperre		0,0100	0,170	0,059
	Stahlbetondecke lt. Statik im Gefälle		0,2000	2,300	0,087
	Luftraum	*	0,2500	1,563	0,160
	Heiz-/Kühldecke	F *	0,0200	0,210	0,095
			Dicke 0,4200		
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,6900		U-Wert 0,17

DS02	DA 001 - Dach Rathaus flachgeneigt mit druckfester XPS-Dämmung				
		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
	Kies	*	0,0000	0,000	0,000
	Feuchtigkeitsabdichtung		0,0100	0,170	0,059
	Dämmung XPS ($\lambda \leq 0,040$ W/(mK))		0,2000	0,040	5,000
	Dampfbremse/Dampfsperre		0,0100	0,170	0,059
	Stahlbetondecke lt. Statik im Gefälle		0,2000	2,300	0,087
	Luftraum	*	0,2500	1,563	0,160
	Heiz-/Kühldecke	F *	0,0200	0,210	0,095
			Dicke 0,4200		
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,6900		U-Wert 0,19

AW01	AW 003b+c - Außenwand STB Putz				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Gipskartonplatte		0,0125	0,210	0,060
	Gipskartonplatte		0,0125	0,210	0,060
	Mineralwolle zw. Unterkonstruktion		0,0500	0,050	1,000
	Stahlbetonwand lt. Statik		0,2000	2,300	0,087
	Dämmung ($\lambda \leq 0,040$ W/(mK))		0,2000	0,040	5,000
	Deckschicht (Putz)		0,0110	0,700	0,016
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4860		U-Wert 0,16

AW02	AW 007 - Außenwand STB Metall				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Gipskartonplatte		0,0125	0,210	0,060
	Gipskartonplatte		0,0125	0,210	0,060
	Mineralwolle zw. Unterkonstruktion		0,0500	0,050	1,000
	Stahlbetonwand lt. Statik		0,2000	2,300	0,087
	Distanz	*	0,0100	0,000	0,000
	Dämmpaneel ($\lambda \leq 0,040$ W/(mK))		0,0750	0,040	1,875
			Dicke 0,3500		
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3600		U-Wert 0,30

Bauteile

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich

EW01	AW 005 - Außenwand UG erdberührend				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Stahlbetonwand lt. Statik		0,3000	2,300	0,130
	Feuchtigkeitsabdichtung		0,0100	0,170	0,059
	XPS		0,1000	0,038	2,632
		Rse+Rsi = 0,13	Dicke gesamt 0,4100	U-Wert	0,34
EK01	FB 001 - Fußboden erdberührend Rathaus				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Beschichtung	*	0,0050	1,300	0,004
	Estrich		0,0750	1,400	0,054
	PE-Folie	*	0,0002	0,500	0,000
	Trittschalldämmung, z.B. TDPS		0,0300	0,033	0,909
	gebundene Dämmschüttung ($\lambda \leq 0,045 \text{ W/(mK)}$)		0,0800	0,045	1,778
	Feuchtigkeitsabdichtung		0,0100	0,170	0,059
	Stahlbetonplatte lt. Statik		0,4500	2,300	0,196
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke 0,6450	Dicke gesamt 0,6502	U-Wert 0,32

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich

Brutto-Geschoßfläche					486,41m²
Länge [m]	Breite [m]		BGF [m ²]	Anmerkung	

236,270	x	1,000	=	236,27	EG
250,140	x	1,000	=	250,14	OG

Brutto-Rauminhalt					1 931,32m³
Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]		BRI [m ³]	Anmerkung

236,270	x	1,000	x	3,590	=	848,21	EG
250,140	x	1,000	x	4,330	=	1 083,11	OG

DD01 - DE 001b - Trenndecke STB Rathaus über Außenraum					13,87m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	

13,870	x	1,000	=	13,87	
--------	---	-------	---	-------	--

KD01 - DE 002a - Trenndecke über unbeheizt Zugang					44,40m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	

44,400	x	1,000	=	44,40	
--------	---	-------	---	-------	--

KD02 - DE 002b - Trenndecke über unbeheizt Sozialraum					44,11m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	

44,110	x	1,000	=	44,11	
--------	---	-------	---	-------	--

KD03 - DE 002c - Trenndecke über unbeheizt Saal					99,44m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	

99,440	x	1,000	=	99,44	
--------	---	-------	---	-------	--

KD04 - DE 002d - Trenndecke über unbeheizt Bürgerservice					26,99m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	

26,990	x	1,000	=	26,99	
--------	---	-------	---	-------	--

KD05 - DE 002e - Trenndecke über unbeheizt Windfang					21,33m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	

14,380	x	1,000	=	14,38	
6,950	x	1,000	=	6,95	

DS01 - DA 001 - Dach Rathaus flachgeneigt					239,20m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	

250,140	x	1,000	=	250,14	
-10,940	x	1,000	=	-10,94	Abzug Bereich druckfeste XPS-Dämmung

DS02 - DA 001 - Dach Rathaus flachgeneigt mit druckfester XPS-Dämmung					10,94m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	

9,380	x	1,000	=	9,38	
1,560	x	1,000	=	1,56	

Geometrieausdruck

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich

AW01 - AW 003b+c - Außenwand STB Putz				416,92m²
Länge [m]		Höhe[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung
54,450	x	7,920	= 431,24	
-14,320	x	1,000	= -14,32	Abzug Metallfassade
			abzüglich Fenster-/Türenflächen	175,480m²
			Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	241,444m²

AW02 - AW 007 - Außenwand STB Metall				14,32m²
Länge [m]		Höhe[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung
14,320	x	1,000	= 14,32	

Fenster und Türen

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} W/K	g	fs	z	amsc	
N																	
	EG	AW01	1	4,71 x 3,08	4,71	3,08	14,51			10,15	1,20	17,41	0,50	0,30	1,00	0,00	
	EG	AW01	1	2,65 x 1,84	2,65	1,84	4,88			3,41	0,90	4,39	0,50	0,86	0,15	0,00	
	EG	AW01	1	6,05 x 1,84	6,05	1,84	11,13			7,79	0,90	10,02	0,50	0,90	0,15	0,00	
	EG	AW01	1	3,15 x 3,08	3,15	3,08	9,70			6,79	1,20	11,64	0,50	1,00	1,00	0,00	
	OG1	AW01	1	20,28 x 1,92	20,28	1,92	38,94			27,26	0,90	35,04	0,50	0,93	0,15	0,00	
				5	79,16						55,40	78,50					
O																	
	EG	AW01	1	4,85 x 1,84	4,85	1,84	8,92			6,25	0,90	8,03	0,50	0,91	0,15	0,39	
	OG1	AW01	1	6,25 x 1,92	6,25	1,92	12,00			8,40	0,90	10,80	0,50	0,90	0,15	0,39	
				2	20,92						14,65	18,83					
S																	
	EG	AW01	1	4,66 x 1,84	4,66	1,84	8,57			6,00	0,90	7,72	0,50	0,94	0,15	0,67	
	EG	AW01	1	7,02 x 3,08	7,02	3,08	21,62			15,14	1,20	25,95	0,50	0,75	1,00	0,00	
	OG1	AW01	1	20,00 x 1,92	20,00	1,92	38,40			26,88	0,90	34,56	0,50	0,85	0,15	0,67	
				3	68,59						48,02	68,23					
W																	
	EG	AW01	1	2,21 x 3,08	2,21	3,08	6,81			4,76	1,20	8,17	0,50	1,00	1,00	0,00	
				1	6,81						4,76	8,17					
Summe		11		175,48						122,83	173,73						

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

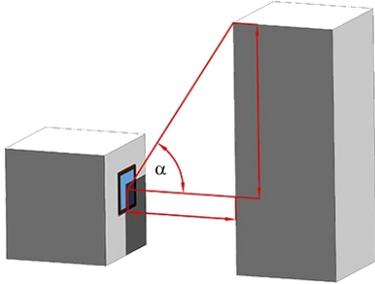
Abminderungsfaktor 0,15 ... Außenjalousie

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

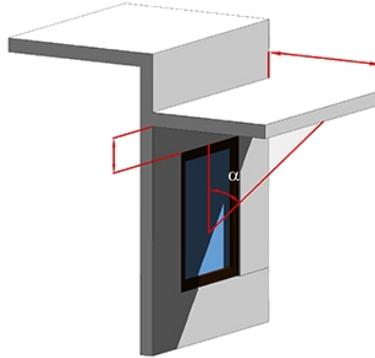
Verschattung detailliert

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich

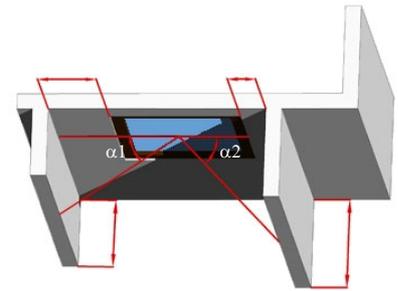
1 Horizontüberhöhung



2 horizontale Überstände



3 vertikale (seitliche) Überstände



Bauteil	Bezeichnung	1	α	F_{hw}	F_{hs}	2	α	F_{ow}	F_{os}	3	$\alpha 1$	$\alpha 2$	F_{fw}	F_{fs}	F_{sw}	F_{ss}
N																
EG	AW01	4,71 x 3,08	0,0	1,000	1,000	59,4	0,645	0,684		60,8	47,8	0,459	0,477		0,296	0,326
EG	AW01	2,65 x 1,84	0,0	1,000	1,000	12,3	0,939	0,939		8,6	8,6	0,916	0,966		0,860	0,907
EG	AW01	6,05 x 1,84	0,0	1,000	1,000	12,3	0,939	0,939		3,8	3,8	0,963	0,985		0,904	0,925
EG	AW01	3,15 x 3,08	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000		0,0	0,0	1,000	1,000		1,000	1,000
OG1	AW01	20,28 x 1,92	0,0	1,000	1,000	11,8	0,941	0,941		1,1	1,1	0,989	0,995		0,931	0,937
O																
EG	AW01	4,85 x 1,84	0,0	1,000	1,000	12,3	0,914	0,969		0,0	4,7	1,000	1,000		0,914	0,969
OG1	AW01	6,25 x 1,92	0,0	1,000	1,000	11,8	0,918	0,971		3,7	3,7	0,982	0,991		0,901	0,962
S																
EG	AW01	4,66 x 1,84	0,0	1,000	1,000	12,3	0,951	0,939		0,0	4,9	0,988	0,968		0,939	0,909
EG	AW01	7,02 x 3,08	0,0	1,000	1,000	51,3	0,745	0,690		0,0	0,0	1,000	1,000		0,745	0,690
OG1	AW01	20,00 x 1,92	0,0	1,000	1,000	34,5	0,855	0,813		1,1	1,1	0,994	0,985		0,850	0,801
W																
EG	AW01	2,21 x 3,08	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000		0,0	0,0	1,000	1,000		1,000	1,000

F_h ... Verschattungsfaktor für den Horizont (Topographie)

F_o ... Verschattungsfaktor der Überhänge

F_f ... Verschattungsfaktor der seitlichen Überstände

F_s ... Verschattungsfaktor

α ... Neigungswinkel [°]

$F_{ss} = F_{hs} \times F_{os} \times F_{fs}$

s ... Sommer

w ... Winter

$F_{sw} = F_{hw} \times F_{ow} \times F_{fw}$

Heizwärmebedarf Standortklima Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich

Heizwärmebedarf Standortklima (Zwentendorf an der Donau)

BGF 486,41 m² L_T 339,41 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 1 931,32 m³ L_V 89,28 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,69	0,999	5 477	1 448	1 753	972	1,000	4 200
Februar	28	28	0,28	0,991	4 498	1 162	1 548	1 587	1,000	2 525
März	31	31	4,24	0,943	3 979	1 052	1 655	2 160	1,000	1 216
April	30	5	9,11	0,726	2 662	699	1 228	1 984	0,178	26
Mai	31	0	13,79	0,384	1 569	415	674	1 308	0,000	0
Juni	30	0	16,90	0,191	758	199	323	634	0,000	0
Juli	31	0	18,58	0,089	357	94	156	296	0,000	0
August	31	0	18,13	0,124	473	125	218	380	0,000	0
September	30	0	14,46	0,402	1 355	356	679	1 029	0,000	0
Oktober	31	17	9,13	0,835	2 744	725	1 465	1 654	0,553	194
November	30	30	3,90	0,991	3 935	1 033	1 676	1 051	1,000	2 241
Dezember	31	31	0,26	0,999	4 984	1 317	1 753	787	1,000	3 762
Gesamt	365	173			32 793	8 626	13 128	13 841		14 165

$$\text{HWB}_{\text{SK}} = 29,12 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Zwentendorf an der Donau)

BGF 486,41 m² L_T 339,41 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 1 931,32 m³ L_V 137,60 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,69	1,000	5 477	2 221	1 085	973	1,000	5 640
Februar	28	28	0,28	0,997	4 498	1 823	978	1 597	1,000	3 746
März	31	31	4,24	0,981	3 979	1 613	1 065	2 247	1,000	2 281
April	30	20	9,11	0,854	2 662	1 079	897	2 332	0,651	334
Mai	31	0	13,79	0,488	1 569	636	530	1 661	0,000	0
Juni	30	0	16,90	0,243	758	307	256	809	0,000	0
Juli	31	0	18,58	0,114	357	145	123	379	0,000	0
August	31	0	18,13	0,160	473	192	174	491	0,000	0
September	30	0	14,46	0,522	1 355	549	548	1 337	0,000	0
Oktober	31	26	9,13	0,936	2 744	1 113	1 017	1 855	0,836	823
November	30	30	3,90	0,998	3 935	1 595	1 049	1 058	1,000	3 423
Dezember	31	31	0,26	1,000	4 984	2 021	1 085	788	1,000	5 131
Gesamt	365	196			32 793	13 294	8 807	15 527		21 377

HWB_{Ref,SK} = 43,95 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Heizwärmebedarf Referenzklima Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 486,41 m² L_T 340,15 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 1 931,32 m³ L_V 89,27 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftung- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	0,998	5 449	1 437	1 752	1 109	1,000	4 024
Februar	28	28	0,73	0,987	4 405	1 136	1 542	1 708	1,000	2 291
März	31	31	4,81	0,929	3 844	1 014	1 631	2 188	1,000	1 039
April	30	3	9,62	0,708	2 542	666	1 197	1 888	0,095	12
Mai	31	0	14,20	0,367	1 468	387	644	1 209	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,168	654	171	285	541	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,055	223	59	97	184	0,000	0
August	31	0	18,56	0,096	364	96	169	291	0,000	0
September	30	0	15,03	0,359	1 217	319	608	927	0,000	0
Oktober	31	16	9,64	0,805	2 622	692	1 412	1 632	0,506	136
November	30	30	4,16	0,988	3 879	1 016	1 671	1 143	1,000	2 081
Dezember	31	31	0,19	0,998	5 013	1 322	1 752	909	1,000	3 675
Gesamt	365	170			31 681	8 315	12 761	13 730		13 258

HWB_{RK} = 27,26 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 486,41 m² L_T 340,15 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 1 931,32 m³ L_V 137,60 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	5 449	2 204	1 085	1 111	1,000	5 457
Februar	28	28	0,73	0,996	4 405	1 782	977	1 724	1,000	3 486
März	31	31	4,81	0,975	3 844	1 555	1 059	2 296	1,000	2 045
April	30	18	9,62	0,840	2 542	1 028	883	2 241	0,614	274
Mai	31	0	14,20	0,468	1 468	594	508	1 542	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,215	654	265	226	692	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,071	223	90	77	236	0,000	0
August	31	0	18,56	0,125	364	147	135	376	0,000	0
September	30	0	15,03	0,468	1 217	492	492	1 208	0,000	0
Oktober	31	23	9,64	0,919	2 622	1 061	998	1 865	0,750	614
November	30	30	4,16	0,997	3 879	1 569	1 048	1 154	1,000	3 246
Dezember	31	31	0,19	1,000	5 013	2 028	1 085	910	1,000	5 046
Gesamt	365	193			31 681	12 815	8 574	15 356		20 168

HWB_{Ref,RK} = 41,46 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Kühlbedarf Standort Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich

Kühlbedarf Standort (Zwentendorf an der Donau)

BGF 486,41 m² L_{T1}) 320,73 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,36
BRI 1 931,32 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,69	6 608	1 848	8 456	3 510	681	4 192	1,00	0
Februar	28	0,28	5 543	1 516	7 059	3 126	1 129	4 255	0,99	0
März	31	4,24	5 192	1 452	6 645	3 510	1 627	5 137	0,96	0
April	30	9,11	3 901	1 084	4 985	3 382	2 040	5 422	0,83	1 224
Mai	31	13,79	2 915	815	3 730	3 510	2 604	6 114	0,60	3 307
Juni	30	16,90	2 102	584	2 685	3 382	2 591	5 973	0,45	4 471
Juli	31	18,58	1 770	495	2 264	3 510	2 590	6 101	0,37	5 215
August	31	18,13	1 879	525	2 404	3 510	2 289	5 799	0,41	4 618
September	30	14,46	2 666	741	3 407	3 382	1 885	5 267	0,64	2 610
Oktober	31	9,13	4 025	1 126	5 151	3 510	1 395	4 905	0,89	0
November	30	3,90	5 104	1 418	6 522	3 382	738	4 121	0,98	0
Dezember	31	0,26	6 142	1 718	7 860	3 510	542	4 052	0,99	0
Gesamt	365		47 846	13 322	61 168	41 228	20 111	61 339		21 445

KB = 44,09 kWh/m²a

L_{T1}) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 486,41 m² L_{T1}) 320,80 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,26
BRI 1 931,32 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,53	6 571	1 057	7 627	0	778	778	1,00	0
Februar	28	0,73	5 448	876	6 324	0	1 220	1 220	1,00	0
März	31	4,81	5 057	813	5 871	0	1 671	1 671	1,00	0
April	30	9,62	3 783	609	4 392	0	1 992	1 992	1,00	0
Mai	31	14,20	2 816	453	3 269	0	2 521	2 521	0,96	0
Juni	30	17,33	2 003	322	2 325	0	2 505	2 505	0,85	485
Juli	31	19,12	1 642	264	1 906	0	2 584	2 584	0,72	926
August	31	18,56	1 776	286	2 061	0	2 259	2 259	0,84	462
September	30	15,03	2 534	408	2 941	0	1 899	1 899	0,99	0
Oktober	31	9,64	3 905	628	4 533	0	1 428	1 428	1,00	0
November	30	4,16	5 044	811	5 856	0	806	806	1,00	0
Dezember	31	0,19	6 160	991	7 151	0	625	625	1,00	0
Gesamt	365		46 739	7 518	54 256	0	20 288	20 288		1 873

KB* = 0,97 kWh/m³a

L_{T1}) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

RH-Eingabe

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	26,18	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	38,91	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	136,19	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Energieträger Fernwärme aus hocheffizienter KWK

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 155,88 W Defaultwert

WWB-Eingabe

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral
getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten Leitungslänge [m]	
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen			23,35	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher mit Elektropatrone

Standort konditionierter Bereich

Baujahr Mehrere Kleinspeicher

Nennvolumen 100 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 1,36 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung

**Lüftung für Gebäude
Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich
Rathauszubau**

Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,260 1/h	
Falschluftrate	0,11 1/h	
Luftwechselrate Blower Door Test	1,50 1/h	
Temperaturänderungsgrad	65 %	Rotationswärmeübertrager ohne Sorptionsmaterialien 65%
Erdvorwärmung		kein Erdwärmetauscher
energetisch wirksames Luftvolumen		
Gesamtes Gebäude Vv	1 011,73 m ³	
Temperaturänderungsgrad Gesamt	65 %	
Art der Lüftung	Lufterneuerung	
Lüftungsanlage	nur Heizfunktion	
Befeuchtung	keine Befeuchtung	
tägl. Betriebszeit der Anlage	14 h	
Grenztemperatur Heizfall	35 °C	

Nennwärmeleistung 7 kW

Zuluftventilator spez. Leistung	1,25 Wh/m ³	
Abluftventilator spez. Leistung	0,83 Wh/m ³	
NERLT-h	15 764 kWh/a	
NERLT-k	0 kWh/a	(keine Kühlfunktion vorhanden)
NERLT-d	0 kWh/a	(keine Befeuchtung vorhanden)
NE	9 525 kWh/a	

Legende

NERLT-h	... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Heizen des Luftvolumenstroms
NERLT-k	... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Kühlen des Luftvolumenstroms
NERLT-d	... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Dampfbefeuchten des Luftvolumenstroms
NE	... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung

Photovoltaiksystem Eingabe

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium
Bezeichnung LG Neon 2

Peakleistung 20,00 kWp freie Eingabe
Kollektorverdrehung 0 Grad
Neigungswinkel 30 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Art der Gebäudeintegration Mäßig belüftete Module
Mittlerer Systemwirkungsgrad 0,75
Geländewinkel 0 Grad

Erzeugter Strom 18 100 kWh/a

Peakleistung 20 kWp

Netto-Photovoltaikertrag Referenzklima: 18 230 kWh/a
Berechnet lt. ÖNORM H 5056:2014

Kühltechnikenergiebedarf - KTEB

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich

Kühltechnikenergiebedarf - KTEB

Kühlsystem

Typ Passive Kühlsysteme, Free Cooling über Brunnenwasser

Gebäudegeometrie

Bruttogeschossfläche 486,41 m²

Grunddaten Kälteanlage

Kälteleistung 19,00 kW

Betriebszeit vollautomatisierter bedarfsgesteuerter Betrieb

Kälteversorgung der Raumkühlung (statisches/dezentrales System)

Kältesystem Kaltwasser 16/18 Kühldecke

Pumpenergie für das Kühl- und Kaltwasser (konventionelles System)

Korrekturfaktor hydraulischer Abgleich hydraulisch abgegliche Netze

Leistungsangabe Umwälzpumpe Leistung nicht bekannt

spezifische Wärmekap. des Kältetr. 4,19 kJ/Kg K

Dichte des Kälteträgers 1000 kg/m³

Vorlauftemp. der Kälteversorgung 8 °C

Rücklauftemp. der Kälteversorgung 14 °C

Wärmeübertragung am Erzeuger Plattenverdampfer

Wärmeübertragung am Verbraucher Kühldecken, Kühlkonvektoren

Regelventile stetiges Drosselventil

Korrekturfaktor für die Adaption für elektronisch adaptierte Pumpen (Pumpendaten nicht bekannt)

Leistungsanpassung der Pumpe Pumpbetrieb geregelt

spezifischer Kühltechnik-Energiebedarf $KTEB_{BGF,a} = 10,34 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Kühltechnikenergiebedarf $Q_{KTEB,a} = 5\,028 \text{ kWh/a}$

elektrischer Pumpenergiebedarf Raumkühlsystem $Q_{kon,pump,a} = 352 \text{ kWh/a}$

Luftförderungs-Energiebedarf $Q_{LF,c} = 4\,676 \text{ kWh/a}$

Kühlbedarf $Q_{C,a} = 26\,806 \text{ kWh/a}$

gedeckter Kühlbedarf $Q_{C,gedeckt} = 26\,806 \text{ kWh/a}$