

ENERGIEAUSWEIS

Gz: 18C0433P

Revision 2

**Gebäudeadaptierungen Rathausbereich -
Bereich Museum + Musikprobelokal**

**KG Nr. 20201
KG Zwentendorf
Parz. Nr. 262**

Leonding, 09.12.2021

ENERGIEAUSWEIS

Planung

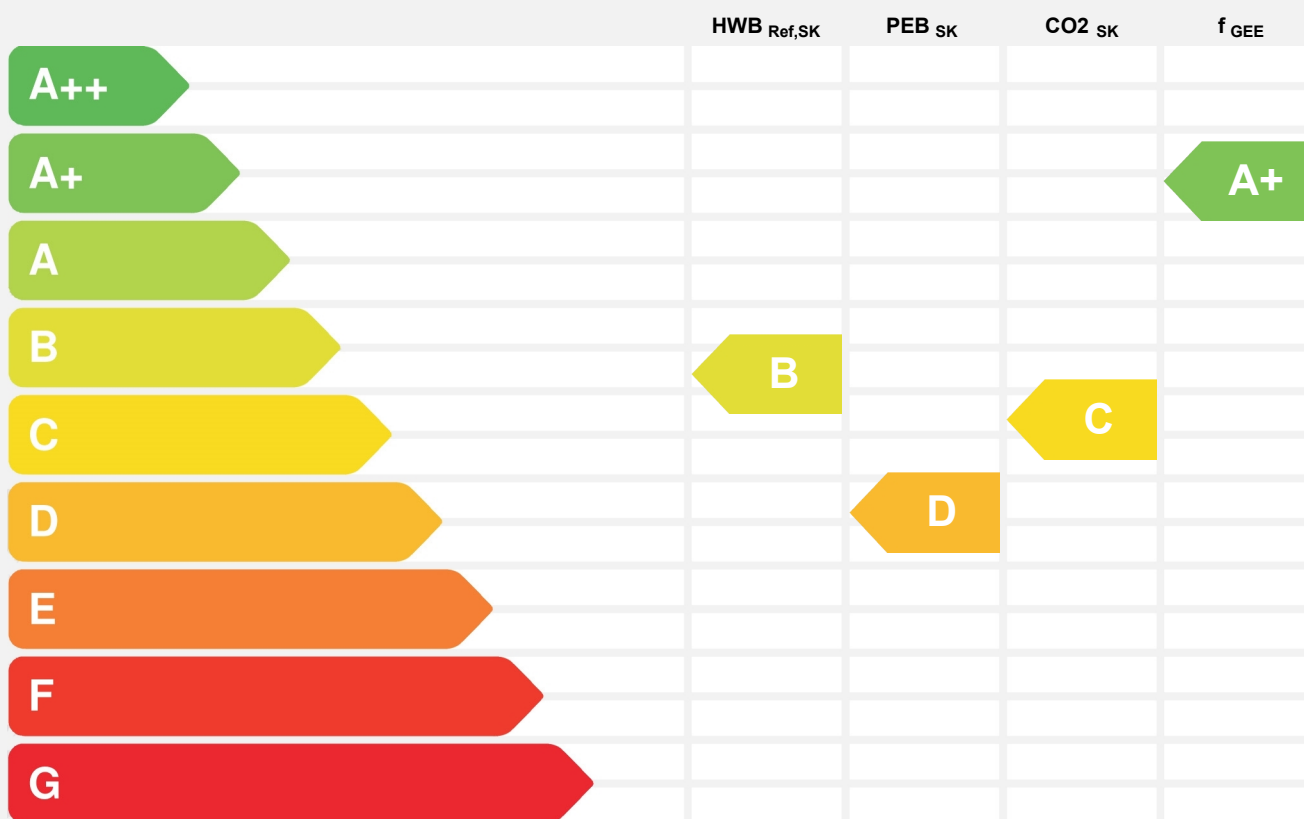
Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich Museum + Musikprobelokal

Marktgemeinde Zwentendorf an der Donau
Rathausplatz 4
3435 Zwentendorf

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG	Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich Museum + Musikprobelokal		
Gebäude(-teil)	Museum + Musikprobelokal	Baujahr	2021
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätte	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	628 m ²	charakteristische Länge	2,55 m	mittlerer U-Wert	0,29 W/m ² K
Bezugsfläche	502 m ²	Heiztage	174 d	LEK _T -Wert	19,2
Brutto-Volumen	2 716 m ³	Heizgradtage	3472 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	1 066 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit (A/V)	0,39 1/m	Norm-Außentemperatur	-14,2 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	50,3 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{Ref,RK}	44,2 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	1,0 kWh/m ³ a	erfüllt	KB _{RK}	0,0 kWh/m ³ a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	136,3 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,85	erfüllt	f _{GEE}	0,64
Erneuerbarer Anteil	n.ern. Anteil geringer als 50 % der HEB Anf.			erfüllt

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	28 638 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	45,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	11 312 kWh/a	HWB _{SK}	18,0 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	8 018 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	29 708 kWh/a	HEB _{SK}	47,3 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,54
Kühlbedarf	35 366 kWh/a	KB _{SK}	56,3 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	8 298 kWh/a	KEB _{SK}	13,2 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	0,23
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB _{SK}	
Beleuchtungsenergiebedarf	17 009 kWh/a	BelEB	27,1 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	30 927 kWh/a	BSB	49,3 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	85 942 kWh/a	EEB _{SK}	136,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	152 875 kWh/a	PEB _{SK}	243,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	100 310 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	159,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	52 566 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	83,8 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	20 837 kg/a	CO ₂ _{SK}	33,2 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,64
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl
Ausstellungsdatum 09.12.2021
Gültigkeitsdatum Planung

ErstellerIn

TAS Bauphysik GmbH
Welsers Straße 35-39
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 Museum +

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Zwentendorf an der Donau

HWB_{SK} 18 **f_{GEE} 0,64**

Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	628 m ²	charakteristische Länge l _C	2,55 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2 716 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,39 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1 066 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	30 039 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	12 383 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	3 657 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	mittelschwere Bauweise 27 246 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _H	11 312 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	29 104 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	11 937 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	3 547 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	26 452 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _H	10 857 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus hocheffizienter KWK)
Warmwasser:	Stromheizung (Strom)
Lüftung:	Lufterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,29; Blower-Door: 1,50; Rotationswärmeübertrager ohne Sorptionsmaterialien 65%; kein Erdwärmetauscher

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 vereinfacht 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

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Bauteil Anforderungen

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich Museum +

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
EB02	FB 002a - Fußboden erdberührend Museum	3,77	3,50	0,25	0,40	Ja
EB01	FB 002b - Fußboden erdberührend Museum	3,77	3,50	0,25	0,40	Ja
DD01	DE 003c - Trenndecke STB Musik über Außenraum			0,18	0,20	Ja
ID01	DE 003d - Trenndecke STB über Müllraum			0,25	0,40	Ja
DS02	DA 002a/b - Dach Musik Büro/Akustik	5,76	4,00	0,17	0,20	Ja
DS03	DA 002a/b - Dach Musik Büro/Akustik mit druckfester XPS-Dämmung	5,20	4,00	0,19	0,20	Ja
DS01	DA 002c - Dach Musik Archiv			0,17	0,20	Ja
DS04	DA 002d - Dach Musik Saal	5,83	4,00	0,17	0,20	Ja
AW01	AW 003b+c - Außenwand STB Putz			0,16	0,35	Ja
AW03	AW 004 - Außenwand STB zu Grundgrenze			0,16	0,35	Ja
AW04	AW 001a/b - Außenwand STB hinterlüftet			0,24	0,35	Ja
AW06	AW 007 - Außenwand STB Metall			0,30	0,35	Ja

FENSTER	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
10,74 x 1,60 (gegen Außenluft vertikal)	0,90	1,70	Ja
2,50 x 1,60 (gegen Außenluft vertikal)	0,90	1,70	Ja
6,41 x 1,60 (gegen Außenluft vertikal)	0,90	1,70	Ja
9,62 x 2,50 (gegen Außenluft vertikal)	1,20	1,70	Ja
1,81 x 2,54 (gegen Außenluft vertikal)	1,70	1,70	Ja
DFF 1,09 x 1,59 (gegen Außenluft horizontal oder in Schrägen)	1,70	2,00	Ja

Einheiten: R-Wert [$\text{m}^2\text{K/W}$], U-Wert [$\text{W/m}^2\text{K}$]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: NÖ BTV 2014

Heizlast Abschätzung

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich Museum +

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: 2 716,39 m³
Gebäudehüllfläche: 1 065,84 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 AW 003b+c - Außenwand STB Putz	160,37	0,156	1,00		25,09
AW03 AW 004 - Außenwand STB zu Grundgrenze	192,29	0,157	1,00		30,13
AW04 AW 001a/b - Außenwand STB hinterlüftet	73,81	0,237	1,00		17,53
AW06 AW 007 - Außenwand STB Metall	2,12	0,299	1,00		0,63
DD01 DE 003c - Trenndecke STB Musik über Außenraum	14,12	0,184	1,00		2,59
DS01 DA 002c - Dach Musik Archiv	14,18	0,169	1,00		2,40
DS02 DA 002a/b - Dach Musik Büro/Akustik	151,67	0,169	1,00	1,44	36,98
DS03 DA 002a/b - Dach Musik Büro/Akustik mit druckfester XPS-Dämmung	8,60	0,187	1,00	1,44	2,32
DS04 DA 002d - Dach Musik Saal	143,15	0,168	1,00	1,44	34,52
FE/TÜ Fenster u. Türen	65,82	1,087			71,52
EB01 FB 002b - Fußboden erdberührend Museum	8,32	0,249	0,70	1,44	2,09
EB02 FB 002a - Fußboden erdberührend Museum	214,59	0,249	0,70	1,44	53,88
ID01 DE 003d - Trenndecke STB über Müllraum	16,81	0,253	0,70		2,97
Summe OBEN-Bauteile	319,33				
Summe UNTEN-Bauteile	253,84				
Summe Außenwandflächen	428,58				
Fensteranteil in Außenwänden 13,0 %	64,09				
Fenster in Deckenflächen	1,73				

Summe [W/K] **283**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **28**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **310,90**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **798,96**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,80 1/h [kW] **38,0**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (628 m²) [W/m² BGF] **60,48**

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 Museum +

EB02 FB 002a - Fußboden erdberührend Museum					
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Heiz-Kühl-Estrich geschliffen	F	0,1050	1,400	0,075	
PE-Folie	*	0,0002	0,500	0,000	
Trittschalldämmung ($\lambda \leq 0,033 \text{ W/(mK)}$)		0,0300	0,033	0,909	
Ausgleichsschüttung		0,0250	0,700	0,036	
Feuchtigkeitsabdichtung		0,0100	0,170	0,059	
Stahlbetonplatte lt. Statik		0,3000	2,300	0,130	
XPS		0,1000	0,038	2,632	
		Dicke 0,5700			
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,5702		U-Wert	0,25
EB01 FB 002b - Fußboden erdberührend Museum					
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Belag	*	0,0050	1,300	0,004	
Heiz-Kühl-Estrich	F	0,0950	1,400	0,068	
PE-Folie	*	0,0002	0,500	0,000	
Trittschalldämmung ($\lambda \leq 0,033 \text{ W/(mK)}$)		0,0300	0,033	0,909	
Ausgleichsschüttung		0,0300	0,700	0,043	
Feuchtigkeitsabdichtung		0,0100	0,170	0,059	
Stahlbetonplatte lt. Statik		0,3000	2,300	0,130	
XPS		0,1000	0,038	2,632	
		Dicke 0,5650			
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,5702		U-Wert	0,25
ZD04 DE 008a - Trenndecke über NMS UG Bestand					
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Belag	*	0,0050	1,300	0,004	
Heiz-Kühl-Estrich	F	0,0950	1,400	0,068	
PE-Folie	*	0,0002	0,500	0,000	
Trittschalldämmung ($\lambda \leq 0,033 \text{ W/(mK)}$)		0,0300	0,033	0,909	
Ausgleichsschüttung		0,0300	0,700	0,043	
EPS-W 20 (Dicke variabel)	*	0,0000	0,000	0,000	
PE-Folie	*	0,0002	0,500	0,000	
Stahlbetonplatte Bestand im Gefälle		0,2000	2,300	0,087	
		Dicke 0,3550			
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3604		U-Wert	0,73
ZD05 DE 008b - Trenndecke über NMS UG Bestand					
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Belag	*	0,0200	1,300	0,015	
Heiz-Kühl-Estrich	F	0,0600	1,400	0,043	
PE-Folie	*	0,0002	0,500	0,000	
Trittschalldämmung ($\lambda \leq 0,033 \text{ W/(mK)}$)		0,0300	0,033	0,909	
PE-Folie	*	0,0002	0,500	0,000	
Stahlbetonplatte Bestand im Gefälle		0,2000	2,300	0,087	
		Dicke 0,2900			
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3104		U-Wert	0,77
ZD03 DE 008c/d - Trenndecke über NMS UG Bestand					
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Belag	*	0,0050	1,300	0,004	
Heiz-Kühl-Estrich	F	0,0850	1,400	0,061	
PE-Folie	*	0,0002	0,500	0,000	
Ethafoam 2 Lagen		0,0100	0,040	0,250	
PE-Folie	*	0,0002	0,500	0,000	
Stahlbetonplatte Bestand		0,2000	2,300	0,087	
		Dicke 0,2950			
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3004		U-Wert	1,52

Bauteile

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich Museum +

DD01	DE 003c - Trenndecke STB Musik 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 ($\lambda \leq 0,033 \text{ W/(mK)}$)		0,0300	0,033	0,909
Ausgleichsschüttung		0,0350	0,700	0,050
Stahlbetondecke lt. Statik		0,2200	2,300	0,096
Dämmung ($\lambda \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$)		0,1600	0,040	4,000
Hinterlüftungsebene	*	0,0000	0,000	0,000
Holzlattefassade	*	0,0000	0,000	0,000
		Dicke 0,5200		
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,5402	U-Wert	0,18
ID01	DE 003d - Trenndecke STB über Müllraum			
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Belag	*	0,0200	1,300	0,015
Estrich		0,1000	1,400	0,071
PE-Folie	*	0,0002	0,500	0,000
Trittschalldämmung ($\lambda \leq 0,033 \text{ W/(mK)}$)		0,0300	0,033	0,909
Ausgleichsschüttung		0,0350	0,700	0,050
Stahlbetondecke lt. Statik		0,2000	2,300	0,087
Dämmung ($\lambda \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$)		0,1000	0,040	2,500
		Dicke 0,4650		
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,4852	U-Wert	0,25
ZD06	DE 003e - Trenndecke STB WC/Musik			
	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 ($\lambda \leq 0,033 \text{ W/(mK)}$)		0,0300	0,033	0,909
Ausgleichsschüttung		0,0350	0,700	0,050
Stahlbetondecke lt. Statik		0,2000	2,300	0,087
		Dicke 0,3400		
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3602	U-Wert	0,74
DS02	DA 002a/b - Dach Musik Büro/Akustik			
	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Kies	*	0,0000	0,000	0,000
Feuchtigkeitsabdichtung		0,0100	0,170	0,059
Dämmung ($\lambda \leq 0,036 \text{ W/(mK)}$)		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	*	0,2800	0,000	0,000
Heiz-/Kühldecke, teilw. Akustikdecke	F *	0,0200	0,210	0,095
		Dicke 0,4200		
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,7200	U-Wert	0,17
DS03	DA 002a/b - Dach Musik Büro/Akustik 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 ($\lambda \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$)		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	*	0,2800	0,000	0,000
Heiz-/Kühldecke, teilw. Akustikdecke	F *	0,0200	0,210	0,095
		Dicke 0,4200		
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,7200	U-Wert	0,19

Bauteile

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich Museum +

DS01	DA 002c - Dach Musik Archiv				
		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Kies		*	0,0000	0,000	0,000
Feuchtigkeitsabdichtung			0,0100	0,170	0,059
Dämmung ($\lambda \leq 0,036$ W/(mK))			0,2000	0,036	5,556
Dampfbremse/Dampfsperre			0,0100	0,170	0,059
Stahlbetondecke lt. Statik im Gefälle			0,2500	2,300	0,109
			Dicke 0,4700		
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,4700	U-Wert	0,17
DS04	DA 002d - Dach Musik Saal				
		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Kies		*	0,0000	0,000	0,000
Feuchtigkeitsabdichtung			0,0100	0,170	0,059
Dämmung ($\lambda \leq 0,036$ W/(mK))			0,2000	0,036	5,556
Dampfbremse/Dampfsperre			0,0100	0,170	0,059
Stahlbetondecke lt. Statik im Gefälle			0,3500	2,300	0,152
Luftraum		*	0,1300	0,000	0,000
Heiz-/Kühldecke mit Akustikdecke	F	*	0,0200	0,210	0,095
			Dicke 0,5700		
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,7200	U-Wert	0,17
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
AW03	AW 004 - Außenwand STB zu Grundgrenze				
		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)			0,0050	0,700	0,007
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4800	U-Wert	0,16
AW04	AW 001a/b - Außenwand STB hinterlüftet				
		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 (20 bzw. 35 cm)			0,2000	2,300	0,087
Dämmung ($\lambda \leq 0,040$ W/(mK)) + Zuschlag Abstandhalter			0,1400	0,051	2,745
Winddichtbahn		*	0,0000	0,000	0,000
Hinterlüftungsebene		*	0,0000	0,000	0,000
Holzlattung		*	0,0000	0,000	0,000
			Dicke 0,4150		
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4150	U-Wert	0,24

Bauteile

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich Museum +

AW06	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 <= 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

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 Museum +

Brutto-Geschoßfläche					627,64m²
Länge [m]	Breite [m]		BGF [m ²]	Anmerkung	

290,490	x	1,000	=	290,49	EG
304,590	x	1,000	=	304,59	1. OG
32,560	x	1,000	=	32,56	1. OG

Brutto-Rauminhalt					2 716,39m³
Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]		BRI [m ³]	Anmerkung

290,490	x	1,000	x	3,340	=	970,24	EG
304,590	x	1,000	x	4,190	=	1 276,23	1. OG
32,560	x	1,000	x	4,190	=	136,43	1. OG
141,310	x	1,000	x	2,360	=	333,49	Überhöhung OG

EB02 - FB 002a - Fußboden erdberührend Museum					214,59m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
214,590	x	1,000	=	214,59	

EB01 - FB 002b - Fußboden erdberührend Museum					8,32m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
8,320	x	1,000	=	8,32	

ZD04 - DE 008a - Trenndecke über NMS UG Bestand					39,12m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
39,120	x	1,000	=	39,12	

ZD05 - DE 008b - Trenndecke über NMS UG Bestand					18,93m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
18,930	x	1,000	=	18,93	

ZD03 - DE 008c/d - Trenndecke über NMS UG Bestand					9,49m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
3,830	x	1,000	=	3,83	
5,660	x	1,000	=	5,66	

DD01 - DE 003c - Trenndecke STB Musik über Außenraum					14,12m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
14,120	x	1,000	=	14,12	

ID01 - DE 003d - Trenndecke STB über Müllraum					16,81m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
16,810	x	1,000	=	16,81	

ZD06 - DE 003e - Trenndecke STB WC/Musik					15,75m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
15,750	x	1,000	=	15,75	

Geometrieausdruck

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich Museum +

DS02 - DA 002a/b - Dach Musik Büro/Akustik					153,40m ²
Länge [m]		Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
14,700	x	1,000	=	14,70	
75,370	x	1,000	=	75,37	
71,930	x	1,000	=	71,93	
-8,600	x	1,000	=	-8,60	Abzug Bereich druckfeste XPS-Dämmung
abzüglich Fenster-/Türenflächen					1,730m ²
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen					151,670m ²

DS03 - DA 002a/b - Dach Musik Büro/Akustik mit druckfester XPS-Dämmung					8,60m ²
Länge [m]		Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
7,040	x	1,000	=	7,04	
1,560	x	1,000	=	1,56	

DS01 - DA 002c - Dach Musik Archiv					14,18m ²
Länge [m]		Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
14,180	x	1,000	=	14,18	

DS04 - DA 002d - Dach Musik Saal					143,15m ²
Länge [m]		Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
143,150	x	1,000	=	143,15	

AW01 - AW 003b+c - Außenwand STB Putz					190,15m ²
Länge [m]		Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
15,660	x	3,340	=	52,30	EG
12,220	x	3,340	=	40,81	EG
1,440	x	4,190	=	6,03	OG
1,500	x	4,190	=	6,29	OG
12,220	x	4,190	=	51,20	OG
1,940	x	4,190	=	8,13	OG
3,900	x	4,190	=	16,34	OG
6,410	x	1,410	=	9,04	OG
abzüglich Fenster-/Türenflächen					29,780m ²
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen					160,367m ²

AW03 - AW 004 - Außenwand STB zu Grundgrenze					192,29m ²
Länge [m]		Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
21,550	x	3,340	=	71,98	EG
21,550	x	4,190	=	90,29	OG
12,720	x	2,360	=	30,02	Überhöhung OG

AW04 - AW 001a/b - Außenwand STB hinterlüftet					97,86m ²
Länge [m]		Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
14,940	x	6,550	=	97,86	OG
abzüglich Fenster-/Türenflächen					24,050m ²
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen					73,807m ²

Geometrieausdruck

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich Museum +

AW06 - AW 007 - Außenwand STB Metall					12,37m ²
Länge [m]		Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
6,410	x	1,930	=	12,37	
abzüglich Fenster-/Türenflächen					10,260m ²
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen					2,111m ²

Fenster und Türen

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich Museum +

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	U _g W/m²K	U _f W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	U _w W/m²K	AxU _{xf} W/K	g	fs	z	amsc
horiz.																
	OG1	DS02	1 DFF 1,09 x 1,59	1,09	1,59	1,73				1,39	1,70	2,95	0,50	0,75	1,00	0,00
		1				1,73				1,39		2,95				
N																
	EG	AW01	2 2,50 x 1,60	2,50	1,60	8,00				5,60	0,90	7,20	0,50	0,75	1,00	0,00
	OG1	AW01	1 10,74 x 1,60	10,74	1,60	17,18				12,03	0,90	15,47	0,50	0,75	1,00	0,00
	OG1	AW06	1 6,41 x 1,60	6,41	1,60	10,26				5,13	0,90	9,23	0,50	0,75	1,00	0,00
		4				35,44				22,76		31,90				
O																
	EG	AW01	1 1,81 x 2,54	1,81	2,54	4,60				1,38	1,70	7,82	0,50	0,75	1,00	0,00
	OG1	AW04	1 9,62 x 2,50	9,62	2,50	24,05				16,84	1,20	28,86	0,50	0,75	1,00	0,00
		2				28,65				18,22		36,68				
Summe		7				65,82				42,37		71,53				

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 1,00 ... keine Verschattung

Heizwärmebedarf Standortklima

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich Museum +

Heizwärmebedarf Standortklima (Zwentendorf an der Donau)

BGF 627,64 m² L_T 310,90 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 2 716,39 m³ L_V 128,17 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	0,998	5 017	2 068	3 518	202	1,000	3 366
Februar	28	28	0,28	0,995	4 120	1 698	3 167	347	1,000	2 304
März	31	31	4,24	0,970	3 645	1 503	3 418	536	1,000	1 195
April	30	8	9,11	0,792	2 439	1 005	2 700	613	0,262	34
Mai	31	0	13,79	0,443	1 438	593	1 562	467	0,000	0
Juni	30	0	16,90	0,218	694	286	744	237	0,000	0
Juli	31	0	18,58	0,100	327	135	354	109	0,000	0
August	31	0	18,13	0,138	433	179	487	125	0,000	0
September	30	0	14,46	0,429	1 241	512	1 464	289	0,000	0
Oktober	31	15	9,13	0,841	2 514	1 036	2 962	375	0,491	105
November	30	30	3,90	0,985	3 605	1 486	3 358	212	1,000	1 521
Dezember	31	31	0,26	0,997	4 566	1 882	3 513	148	1,000	2 787
Gesamt	365	174			30 039	12 383	27 246	3 657		11 312

$$HWB_{SK} = 18,02 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich Museum +

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Zwentendorf an der Donau)

BGF 627,64 m² L_T 310,90 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 2 716,39 m³ L_V 177,55 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	1,000	5 017	2 865	1 401	202	1,000	6 280
Februar	28	28	0,28	1,000	4 120	2 353	1 265	349	1,000	4 858
März	31	31	4,24	1,000	3 645	2 082	1 401	552	1,000	3 774
April	30	30	9,11	0,996	2 439	1 393	1 350	771	1,000	1 710
Mai	31	17	13,79	0,848	1 438	821	1 188	893	0,534	95
Juni	30	0	16,90	0,447	694	396	605	484	0,000	0
Juli	31	0	18,58	0,207	327	187	290	224	0,000	0
August	31	0	18,13	0,296	433	247	414	266	0,000	0
September	30	16	14,46	0,870	1 241	709	1 180	585	0,537	100
Oktober	31	31	9,13	0,999	2 514	1 436	1 399	445	1,000	2 105
November	30	30	3,90	1,000	3 605	2 058	1 356	216	1,000	4 092
Dezember	31	31	0,26	1,000	4 566	2 607	1 401	148	1,000	5 624
Gesamt	365	245			30 039	17 154	13 250	5 136		28 638

HWB_{Ref,SK} = 45,63 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich Museum +

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 627,64 m² L_T 312,48 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 2 716,39 m³ L_V 128,17 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	-1,53	0,998	5 005	2 053	3 517	229	1,000	3 312
Februar	28	28	0,73	0,994	4 046	1 660	3 163	374	1,000	2 169
März	31	31	4,81	0,962	3 531	1 448	3 391	544	1,000	1 045
April	30	5	9,62	0,767	2 335	958	2 614	580	0,161	16
Mai	31	0	14,20	0,419	1 348	553	1 475	426	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,190	601	246	648	199	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,063	205	84	221	68	0,000	0
August	31	0	18,56	0,107	335	137	377	95	0,000	0
September	30	0	15,03	0,386	1 118	459	1 315	261	0,000	0
Oktober	31	12	9,64	0,813	2 409	988	2 867	370	0,373	60
November	30	30	4,16	0,982	3 564	1 462	3 350	231	1,000	1 444
Dezember	31	31	0,19	0,997	4 606	1 889	3 513	170	1,000	2 812
Gesamt	365	167			29 104	11 937	26 452	3 547		10 857

$$\text{HWB}_{\text{RK}} = 17,30 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich Museum +

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 627,64 m² L_T 312,48 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 2 716,39 m³ L_V 177,55 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	-1,53	1,000	5 005	2 844	1 401	230	1,000	6 219
Februar	28	28	0,73	1,000	4 046	2 299	1 265	376	1,000	4 704
März	31	31	4,81	1,000	3 531	2 007	1 401	566	1,000	3 572
April	30	30	9,62	0,995	2 335	1 327	1 348	753	1,000	1 561
Mai	31	15	14,20	0,820	1 348	766	1 149	834	0,469	62
Juni	30	0	17,33	0,392	601	341	531	411	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,129	205	116	181	140	0,000	0
August	31	0	18,56	0,229	335	190	321	204	0,000	0
September	30	14	15,03	0,812	1 118	635	1 101	550	0,450	46
Oktober	31	31	9,64	0,998	2 409	1 369	1 398	454	1,000	1 925
November	30	30	4,16	1,000	3 564	2 025	1 356	235	1,000	3 998
Dezember	31	31	0,19	1,000	4 606	2 617	1 401	171	1,000	5 651
Gesamt	365	240			29 104	16 536	12 854	4 922		27 737

HWB_{Ref,RK} = 44,19 kWh/m²a

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

Kühlbedarf Standort

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich Museum +

Kühlbedarf Standort (Zwentendorf an der Donau)

BGF 627,64 m² L_T¹⁾ 271,33 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
BRI 2 716,39 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-1,69	5 590	2 640	8 230	7 048	269	7 317	0,95	0
Februar	28	0,28	4 690	2 215	6 905	6 366	465	6 831	0,91	0
März	31	4,24	4 393	2 075	6 467	7 048	736	7 784	0,80	1 536
April	30	9,11	3 301	1 559	4 860	6 821	1 033	7 854	0,62	3 014
Mai	31	13,79	2 466	1 165	3 631	7 048	1 404	8 452	0,43	4 822
Juni	30	16,90	1 778	840	2 618	6 821	1 446	8 267	0,32	5 649
Juli	31	18,58	1 497	707	2 204	7 048	1 446	8 494	0,26	6 290
August	31	18,13	1 589	751	2 340	7 048	1 202	8 250	0,28	5 910
September	30	14,46	2 255	1 065	3 321	6 821	896	7 717	0,43	4 397
Oktober	31	9,13	3 405	1 608	5 014	7 048	594	7 642	0,65	2 661
November	30	3,90	4 318	2 040	6 358	6 821	287	7 108	0,85	1 088
Dezember	31	0,26	5 196	2 454	7 650	7 048	198	7 246	0,93	0
Gesamt	365		40 477	19 120	59 597	82 987	9 977	92 963		35 366

KB = 56,35 kWh/m²a

L_T¹⁾ Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich Museum +

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 627,64 m² L_T¹⁾ 271,48 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
 BRI 2 716,39 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	5 560	1 364	6 924	0	306	306	1,00	0
Februar	28	0,73	4 610	1 131	5 741	0	501	501	1,00	0
März	31	4,81	4 280	1 050	5 330	0	754	754	1,00	0
April	30	9,62	3 202	785	3 987	0	1 009	1 009	1,00	0
Mai	31	14,20	2 383	585	2 968	0	1 356	1 356	1,00	0
Juni	30	17,33	1 695	416	2 110	0	1 398	1 398	1,00	0
Juli	31	19,12	1 390	341	1 730	0	1 443	1 443	0,97	0
August	31	18,56	1 503	369	1 871	0	1 186	1 186	1,00	0
September	30	15,03	2 144	526	2 670	0	903	903	1,00	0
Oktober	31	9,64	3 304	810	4 115	0	607	607	1,00	0
November	30	4,16	4 269	1 047	5 316	0	314	314	1,00	0
Dezember	31	0,19	5 213	1 279	6 492	0	228	228	1,00	0
Gesamt	365		39 553	9 700	49 254	0	10 003	10 003		0

KB* = 0,00 kWh/m³a

L_T¹⁾ Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

RH-Eingabe

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich Museum +

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung **zus. Wärmeabgabe** Radiatoren, Einzelraumheizer
Systemtemperatur 40°/30° **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	31,60	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	50,21	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	239,38	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Energieträger Fernwärme aus hocheffizienter KWK
Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 149,78 W Defaultwert

WWB-Eingabe

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich Museum +

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral
getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslänge [m]	
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen			15,06	Material Stahl 2,42 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 $q_{b,WS} = 1,76 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung

Lüftung für Gebäude

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich Museum + Musikprobelokal

Lüftung		
energetisch wirksamer Luftwechsel	0,289 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	1 305,49 m ³	
Temperaturänderungsgrad Gesamt	65 %	
Art der Lüftung	Lufterneuerung	
Lüftungsanlage	nur Heizfunktion	
Befeuchtung	keine Befeuchtung	
tägl. Betriebszeit der Anlage	9 h	
Grenztemperatur Heizfall	35 °C	
Nennwärmeleistung	6 kW	
Zuluftventilator spez. Leistung	1,25 Wh/m ³	
Abluftventilator spez. Leistung	0,83 Wh/m ³	
NERLT-h	20 705 kWh/a	
NERLT-k	0 kWh/a	(keine Kühlfunktion vorhanden)
NERLT-d	0 kWh/a	(keine Befeuchtung vorhanden)
NE	16 082 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

Kühltechnikenergiebedarf - KTEB

Gebäudeadaptierungen Rathausbereich - Bereich Museum +

Kühltechnikenergiebedarf - KTEB

Kühlsystem

Typ Passive Kühlsysteme, Free Cooling über Brunnenwasser

Gebäudegeometrie

Bruttogeschoßfläche 627,64 m²

Grunddaten Kälteanlage

Kälteleistung 21,00 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 NICHT abgeglichen 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 $KTEB_{BGF,a} = 13,22 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Kühltechnikenergiebedarf $Q_{KTEB,a} = 8\,298 \text{ kWh/a}$

elektrischer Pumpenergiebedarf Raumkühlsystem $Q_{kon,pump,a} = 696 \text{ kWh/a}$

Luftförderungs-Energiebedarf $Q_{LF,c} = 7\,603 \text{ kWh/a}$

Kühlbedarf $Q_{C,a} = 44\,208 \text{ kWh/a}$

gedeckter Kühlbedarf $Q_{C,gedeckt} = 44\,208 \text{ kWh/a}$