

BEZEICHNUNG	A23-08-KIGA_Zwentendorf_II_Erpersdorf
Gebäude (-teil)	konditioniert Erweiterung
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen
Straße	Kneippweg 6
PLZ, Ort	3435 Zwentendorf an der Donau
Grundstücksnummer	335/2

Umstandsstand	Planung
Baujahr	2023
Letzte Veränderung	
Katastralgemeinde	Erpersdorf
KG-Nummer	20121
Seehöhe	185,00 m

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

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq,SK}	f _{GEE,SK}
A++				A++
A+				
A			A	
B	B	B		
C				
D				
E				
F				
G				

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.

RK: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

BELEB: Der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

BSB: Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

fGEE: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

CO_{2eq}: 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.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	885,6 m ²	Heiztage	195 d	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Bezugsfläche (BF)	708,5 m ²	Heizgradtage	3.657 Kd	Solarthermie	10 m ²
Brutto-Volumen (VB)	3.777,5 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	0,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.791,4 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,2 °C	Stromspeicher	0,0 kWh
Kompaktheit A/V	0,47 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	mit Heizung
charakteristische Länge (lc)	2,11 m	mittlerer U-Wert	0,20 W/(m ² K)	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	0,0 m ²	LEK _T -Wert	14,60	RH-WB-System (primär)	Fernwärme
Teil-BF	0,0 m ²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-VB	0,0 m ³			Kältebereitstellungs-System	A2 KKM dez.

EA-Art: K

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über fGEE

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{ref,RK} =	32,9 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{ref,RK, zul} =	55,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	22,8 kWh/m ² a			
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB ^{*RK} =	0,7 kWh/m ³ a	entspricht	KB ^{*RK, zul} =	1,0 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	74,7 kWh/m ² a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE, RK} =	0,53	entspricht	f _{GEE, RK, zul} =	0,75
Erneuerbarer Anteil			entspricht		Punkt 5.2.3 a und c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h, Ref, SK} =	32 981 kWh/a	HWB _{ref,SK} =	37,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h, SK} =	23 489 kWh/a	HWB _{SK} =	26,5 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{ww} =	2 382 kWh/a	WWWB =	2,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB, SK} =	34 799 kWh/a	HEB _{SK} =	39,3 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{SAWZ, WW} =	2,78
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{SAWZ, RH} =	0,85
Energieaufwandszahl Heizen			e _{SAWZ, H} =	0,98
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	1 862 kWh/a	BSB =	2,1 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB, SK} =	18 484 kWh/a	KB _{SK} =	20,9 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB, SK} =	13 768 kWh/a	KEB _{SK} =	15,5 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen			e _{SAWZ, K} =	0,74
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB, SK} =	0 kWh/a	BefEB _{SK} =	0,0 kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} =	17 571 kWh/a	BelEB _{SK} =	19,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB, SK} =	68 000 kWh/a	EEB _{SK} =	76,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB, SK} =	110 060 kWh/a	PEB _{SK} =	124,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em, SK} =	50 121 kWh/a	PEB _{n.em, SK} =	56,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem, SK} =	59 939 kWh/a	PEB _{em, SK} =	67,7 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2, SK} =	11 068 kg/a	CO2 _{SK} =	12,5 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE, SK} =	0,51
Photovoltaik-Export	Q _{PVE, SK} =	0 kWh/a	PV _{Export, SK} =	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	12.03.2024
Gültigkeitsdatum	12.03.2034
Geschäftszahl	

ErstellerIn

IB für BPH C. Jachan GmbH&CoKG

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.

Wände gegen Außenluft

W1 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftete Holzfassade	U =	0,16 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	0,35 W/m²K
W3 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftete Plattenfassade	U =	0,16 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	0,35 W/m²K
W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	U =	0,15 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	0,35 W/m²K

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

AF_230/210	U =	0,83 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m²K
AF_220/210	U =	0,83 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m²K
AT_100+60/240	U =	0,86 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m²K
AF_120/95	U =	0,83 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m²K
AF_150/165	U =	0,83 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m²K
AF_230/165	U =	0,83 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m²K
AF_150/210	U =	0,83 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m²K
AF_400/240	U =	0,83 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m²K
AF_230/200	U =	0,83 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m²K
AF_200/210	U =	0,83 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m²K
AF_550/250	U =	0,83 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m²K
AF_150/200	U =	0,83 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m²K
AF_125/250	U =	0,83 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m²K

Dachflächenfenster gegen Außenluft

RWA_120/120	U =	0,93 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m²K
-------------	-----	------------	------------	--------------------	------------

Türen unverglast gegen Außenluft

AT_90/200	U =	1,40 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m²K
-----------	-----	------------	------------	--------------------	------------

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

D1 Satteldach	U =	0,12 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	0,20 W/m²K
D3 Flachdach bekiest	U =	0,12 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	0,20 W/m²K
D4 Dachterrasse	U =	0,09 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	0,20 W/m²K

Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

B2 Geschoßdecke	U =	0,31 W/m²K	nicht relevant		
-----------------	-----	------------	----------------	--	--

Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)

B3 Geschoßdecke über Außen	U =	0,13 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	0,20 W/m²K
B3 Geschoßdecke über Müllraum	U =	0,12 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	0,20 W/m²K

Böden erdberührt

B1 Fußboden erdanliegend	U =	0,18 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	0,40 W/m²K
--------------------------	-----	------------	------------	--------------------	------------

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)**Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen**

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort
Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2019)
Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5
Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6
Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059
Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach ÖNORM H 5050
Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6
Berechnet mit ECOTECH 3.3

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten Einreichplan 121/01 bis 121/03 vom 12.03.2024

Bauphysikalische Daten Einreichplan 121/01 bis 121/03 vom 12.03.2024

Haustechnik Daten Lt. Ingenieurbüro Pölz Ges.m.b.H

Weitere Informationen

Kommentare**Hinweis:**

Die errechnete Energiekennzahl beruht zum Teil auf Standardwerten und kann daher vom tatsächlichen abweichen. Weiters ist der Energieverbrauch stark nutzerabhängig und kann daher variieren.

Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Zweckmäßige Maßnahmen, die den Energiebedarf des Gebäudes reduzieren

Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6**Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.5.1)**

Bauteil	U-Wert [W/m²K]	U-Wert Anforderung [W/m²K]	Anforderung
Wände gegen Außenluft	0.16	0.35	entspricht
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0.35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	-	0.60	
Wände erdberührt	-	0.40	
Wände (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	-	1.30	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0.50	
Wände (Zwischenwände) innerhalb Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft	0.86	1.70	entspricht
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen Außenluft	-	1.70	
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft	-	2.00	
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	2.50	
Dachflächenfenster gegen Außenluft	0.93	1.70	entspricht
Türen unverglast gegen Außenluft	1.40	1.70	entspricht
Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	2.50	
Tore Rolltore, Sektionaltore u. dgl. gegen Außenluft	-	2.50	
Innentüren	-	-	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)	0.12	0.20	entspricht
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	0.40	
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	0.13	0.20	entspricht
Decken gegen Garagen	-	0.30	
Böden erdberührt	0.18	0.40	entspricht
Wände kleinflächig gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen)	-	0.70	
Wände kleinflächig gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0.70	
Wände kleinflächig gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	-	1.20	
Wände kleinflächig erdberührt	-	0.80	
Decken und Dachschrägen kleinflächig jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)	-	0.40	
Decken kleinflächig über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	-	0.40	
Decken kleinflächig gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	0.80	
Decken kleinflächig gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	1.80	
Decken kleinflächig innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Decken kleinflächig gegen Garagen	-	0.60	
Böden kleinflächig erdberührt	-	0.80	
(1) ... Für Wände, Decken und Böden kleinflächig gegen Außenluft, Erdreich und unbeheizten Gebäudeteilen darf für 2 % der jeweiligen Fläche der U-Wert bis zum Doppelten des Anforderungswertes betragen, sofern Punkt 4.8 (Ö-NORM B 8110-2 Kondensatfreiheit) eingehalten wird.			
(2) ... Für Fenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m × 1,48 m anzuwenden, für Fenstertüren und verglaste Türen das Maß 1,48 m × 2,18 m.			
(3) ... Insbesondere aus funktionalen Gründen (z.B. Schnelllauftore, automatische Glasschiebeeingangstüren, Karusselltüren) darf in begründeten Fällen dieser Wert überschritten werden.			
(4) ... Für großflächige, verglaste Fassadenkonstruktionen sind die Abmessungen durch die Symmetrieebenen zu begrenzen.			
(5) ... Die definierte Anforderung bezieht sich auf die senkrechte Einbausituation, eine Umrechnung auf den tatsächlichen Einbauwinkel in Bezug auf die Anforderungserfüllung des U-Wertes muss nicht vorgenommen werden.			
(6) ... Für Dachflächenfenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m × 1,48 m anzuwenden.			
(7) ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m × 2,18 m anzuwenden.			
(8) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m × 2,18 m anzuwenden.			

Datenblatt zum Energieausweis

ecOTECH
Niederösterreich

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Zwentendorf an der Donau

HWB_{Ref} 37,2 **f_{GEE} 0,51**

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan 121/01 bis 121/03 vom 12.03.2024
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan 121/01 bis 121/03 vom 12.03.2024
Haustechnik Daten:	Lt. Ingenieurbüro Pölz Ges.m.b.H

Haustechniksystem

Raumheizung:	Fernwärme Heizwerk (erneuerbar)
Warmwasser:	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert
Lüftung:	Lüftungsart Mechanisch; Luftwechselrate nach Blowerdoortest 0,60/h; Wärmerückgewinnung über Rotationswärmetauscher mit Sorption;
Solaranlage:	Solarertrag nach ÖNORM H 5056; Bereitstellung für Nur Warmwasser; Volumen Solarspeicher 1 771,28 Liter; Kollektor - 1: Kollektorart Einfach (zB Solarlack); Aperturfläche 10,40 m²; Richtungswinkel 270,0° (0°=N, 90° = O, 180° = S etc.); Neigungswinkel 35,0°; Geländewinkel 0,0°

Berechnungsgrundlagen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort; Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2019); Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5; Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6; Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059; Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach ÖNORM H 5050; Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6; Berechnet mit ECOTECH 3.3

Allgemein

Bauweise	Mittelschwer, fBW = 20,0 [Wh/m³K]	Wärmebrückenzuschlag	Pauschaler Zuschlag
		Verschattung	Vereinfacht
Erdverluste	Vereinfacht		
Anforderungsniveau für Energieausweis	Neubau		
Energiekennzahl für Anforderung	Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE		
Zeitraum für Anforderungen	Ab 1.1.2021		

Nutzungsprofil

Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen		
Nutzungstage Januar	d_Nutz,1 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d/M]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d/a]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h/d]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Tageszeit pro Jahr	t_Tag,a [h/a]	2.860	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr	t_Nacht,a [h/a]	368	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der raumluftechnischen Anlage	t_RLT, d [h/d]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der raumluftechnischen Anlage pro Jahr	d_RLT,a [d/a]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Heizung	t_h,d [h/d]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der Heizung pro Jahr	d_h,a [d/a]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Kühlung	t_c,d [h/d]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung	t_NL,d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall	θ_ih [°C]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Kühlfall	θ_ic [°C]	26	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Raumluftechnik	n_L,RLT [1/h]	2,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,hyg [1/h]	1,15	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Nachtlüftung	n_L,NL [1/h]	1,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Wartungswert der Beleuchtungsstärke	E_m [lx]	300	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	2,25	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	2,80	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Kühlfall, bezogen auf BF	q_i,c,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	10,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Feuchteanforderung	x	Mit Toleranz	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Projekt: **A23-08-KIGA_Zwentendorf_II_Erpersdorf**

Datum: 12. März 2024

Lüftung	
Lüftungsart	Mechanisch
Kühlbedarf	
Sonnenschutz Einrichtung	Außen, Fassadenmarkisen mit/ohne Alubeschichtung, Lochanteil < 15 %
Sonnenschutz Steuerung	Manuelle Bedienung
Helligkeitsklasse	Hell, Reflexionsgrad 40 bis 65 %
Oberfläche Gebäude	Weißer Oberfläche
Beleuchtung	
Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart	Benchmark-Wert lt. ÖNORM H 5059

Endenergieanteile

Erläuterungen:

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

Endenergieanteile - Übersicht

EEB-Anteil	EEB _{RK} [kWh/m²]	EEB _{26,RK} [kWh/m²]	EEB _{SK} [kWh/m²]
Heizen	19,3	77,2	22,4
Warmwasser	7,0	10,5	7,0
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	9,3	0,6	9,9
Kühlen	17,2	22,7	15,5
Betriebsstrom	2,1	3,0	2,1
Beleuchtung	19,8	28,2	19,8
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	74,7	142,2	76,8
f _{GEE}	0,525		

Für Nichtwohngebäude werden folgende Komponenten des Endenergiebedarfes EEB_{26,RK} 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	Fernwärme Heizwerk (erneuerbar) [kWh/m²]	Strom-Mix [kWh/m²]	GESAMT [kWh/m²]
Heizen	22,4		22,4
Warmwasser	7,0		7,0
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		9,9	9,9
Kühlen		15,5	15,5
Betriebsstrom		2,1	2,1
Beleuchtung		19,8	19,8
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	29,4	47,4	76,8

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	19,3	77,2	22,4
Verluste Heizen	45,5	118,8	50,1
Transmission + Lüftung	40,1	101,9	44,3
Verluste Heizungssystem	5,4	16,8	5,8
Abgabe	2,9	3,2	3,0
Verteilung	2,1	12,1	2,4
Speicherung			
Bereitstellung	0,4	1,5	0,4
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	26,2	41,6	27,7
Nutzbare solare + interne Gewinne	16,8	24,8	17,7
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	9,5	16,8	10,0
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	7,0	10,5	7,0
Verluste Warmwasser	11,1	10,7	11,1
Nutzenergie Warmwasser	2,7	2,7	2,7
Verluste Warmwasser	8,4	8,0	8,4
Abgabe	0,3	0,3	0,3
Verteilung	6,0	5,7	6,0
Speicherung	2,0	1,8	2,0
Bereitstellung	0,1	0,2	0,1
Gewinne Warmwasser	4,1	0,2	4,1
Ertrag Solarthermie	3,9		3,9
Umweltwärme Wärmepumpe			
Rückgewinnbar Zirkulation / WT	0,2	0,2	0,2
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	9,3	0,6	9,9
Photovoltaik			
Bruttoertrag			
Nettoertrag			
PV-Export			
Deckungsgrad [%]			
Nutzungsgrad [%]			
Kühlung	17,2		15,5
Kältemaschine / Fernkälte	7,7		7,0
Rückkühlung	1,1		1,0
Pumpen Raumkühlung	1,9		1,6
Pumpen RLT-Kühlung			
Umluftventilatoren Raumkühlung			
Ventilatoren RLT-Kreislauf	6,5		5,9
*Gewinnüberschuss: Bei sehr hohen Erträgen aus Solarthermie oder Umweltwärme kann es vorkommen, daß die gesamten nutzbaren Wärmegewinne die Verluste übersteigen. Derartige Überschüsse werden für den Endenergiebedarf nicht berücksichtigt und finden sich in diesem Ausdruck mit negativem Vorzeichen ausgewiesen.			

Realausstattung

WARMWASSERBEREITUNG

Allgemein	Anordnung BGF	zentral 885,64 m²
Warmwasserabgabe	Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Verteilleitung	Anordnung Wärmedämmung Rohrleitung Wärmedämmung Armaturen Leitungslänge	100% beheizt 3/3 Durchmesser Armaturen ungedämmt 16,21 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung Wärmedämmung Rohrleitung Wärmedämmung Armaturen Leitungslänge	100% beheizt 3/3 Durchmesser Armaturen ungedämmt 35,43 m (Defaultwert)
Stichleitung	Leitungslänge Material Rohrleitung	42,51 m (Defaultwert) Kunststoff
Zirkulation	Zirkulation	vorhanden
Zirkulation Verteilleitung	Anordnung Wärmedämmung Rohrleitung Wärmedämmung Armaturen Leitungslänge	100% beheizt 3/3 Durchmesser Armaturen ungedämmt 15,21 m (Defaultwert)
Zirkulation Steigleitung	Anordnung Wärmedämmung Rohrleitung Wärmedämmung Armaturen Leitungslänge	100% beheizt 3/3 Durchmesser Armaturen ungedämmt 35,43 m (Defaultwert)
Warmwasserspeicherung	Art Aufstellungsort Anschlussteile E-Patrone Anschluss Heizregister Solar Nennvolumen Speicherverluste	Indirekt beheizter Speicher (Solar, Wärmepumpe) konditioniert Anschlüsse ungedämmt Anschluß nicht vorhanden Anschluß nicht vorhanden 1771 l (Defaultwert) 4,38 kWh/d (Defaultwert)
Warmwasserbereitstellung	Art	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

RAUMHEIZUNG

Allgemein	Anordnung BGF Nennwärmeleistung	zentral 885,64 m² 20,59 kW (Defaultwert)
Wärmeabgabe	Art Art der Regelung Systemtemperatur Heizkreisregelung	Flächenheizung (40/30 °C) Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung Flächenheizung (40/30 °C) gleitende Betriebsweise

		Realausstattung
Verteilleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	41,51 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	70,85 m (Defaultwert)
Anbindeleitung	Wärmedämmung Rohrleitung	1/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	247,98 m (Defaultwert)
Wärmespeicherung	Art	Kein Wärmespeicher für Raumheizung
Wärmebereitstellung	Energieträger	Fernwärme
	Art	Nah-/Fernwärme, Wärmetauscher

SOLARANLAGE

Allgemeines Solar	Berechnungsmethode	gemäß H5056
	Netto Wärmeertrag	Solarertrag nach ÖNORM H 5056
	Anlagentyp	Nur Warmwasser
	Nennvolumen	1771,28 l
Kollektorfeld 1	Kollektorart	Einfach (zB Solarlack)
	Verlustfaktor	4,1 (Defaultwert)
	Konversionsrate	0,8 (Defaultwert)
	Aperturfläche	10,4 m²
	Ausrichtung	270°
	Neigungswinkel	35°
	Geländewinkel	0°
Regelung	Regelwirkungsgrad	0,95
Rohrleitung vertikal	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Leitungslänge	45,43 m (Defaultwert)
Rohrleitung horizontal	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Leitungslänge	14,75 m (Defaultwert)

LÜFTUNG

Allgemeines Lüftung	Art der Lüftung	LE - Lüfterneuerung, hygienischer Luftwechsel über RLT-Anlage
	Art der Konditionierung	Lüftungsanlage ohne Heiz- und Kühlfunktion
	Anteil mechanische Lüftung	100 %
Luftdichtheit	Nachweis BlowerDoor	Ja
	Luftwechselrate Blower Door n50	0,6 1/h

Realausstattung		
Wärmerückgewinnung	Wärmetauscher Waemetauscher Baujahr eta_WRG Feuchterückgewinnung	Rotationswärmetauscher mit Sorption 2023 (Defaultwert) 0,83 - (Defaultwert) Nein
Abminderung Wärmerückgewinnung	Lüftungsleitungen Abminderungsfaktor	Minstdämmdecken gem. ÖNORM H 5155 eingehalten (0,80) 0,8 (Defaultwert)
Weitere Angaben zur Lüftung	Zuluventilator spezifische Leistung Abluftventilator spezifische Leistung Nachtlüftung	3000 Ws/m³ (Defaultwert) 3000 Ws/m³ (Defaultwert) Nein

BELEUCHTUNG

Jährlicher Beleuchtungsenergiebedarf	Benchmark-Wert gem. ÖNORM H 5059	19,8 kWh/m²
---	-------------------------------------	-------------

KÜHLUNG

	Kühlsystem	A2 - Nur-Luft-Anlage - Dezentrale RLT-Anlage über Split-Geräte
Betriebszeit, Kälteversorgung, Rückkühlung	Betriebszeit Verteilverluste Kaltluft Kältesystem der RLT-Anlage Kaltwasserleitungen innerhalb des konditionierten Bereiches Kältesystem der Raumkühlung Rückkühler Zusatzschalldämpfer	Saisonale Abschaltung in den Monaten ohne Kühlbedarf RLT-Anlage außerhalb, Luftleitungen ungedämmt Kaltwasser 6/12 Ja Kaltwasser 8/14 Gebläsekonvektor Trockenrückkühler Nein
Kältebereitstellung	Kälteerzeugung Nennleistung Verdichter / Teillastregelung Kältemittel Kühler Temperaturen Kühlwassereintritt variabel	Kompressionskälteanlage, Zentralgerät wassergekühlt 24,66 kW (Defaultwert) I. Kolben-/Scrollverdichter, Zweipunktregelung taktend Kältemittel R134a Verdunstungskühler (27/33 °C) Kaltwasseraustritt/Verdampfung 6/0 °C Nein
Umluftventilatoren	Geräteart	(Kein Ventilatorsystem)

Energiekennzahlen**Gebäudekennndaten**

Brutto-Grundfläche	885,64 m ²
Bezugsfläche	708,51 m ²
Brutto-Volumen	3 777,48 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1 791,40 m ²
Kompaktheit (A/V)	0,474 1/m
Charakteristische Länge	2,11 m
Mittlerer U-Wert	0,20 W/(m ² K)
LEKT-Wert	14,60 -

Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	37,2 kWh/m ² a	32 981 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	26,5 kWh/m ² a	23 489 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	76,8 kWh/m ² a	68 000 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,506	
Primärenergiebedarf	PEB SK	124,3 kWh/m ² a	110 060 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	12,5 kg/m ² a	11 068 kg/a

Ergebnisse und Anforderungen

		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	32,9 kWh/m ² a	55,1 kWh/m ² a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	22,8 kWh/m ² a		
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* RK	0,7 kWh/m ³ a	1,0 kWh/m ³ a	erfüllt
Alternativ Sommertauglichkeitsnachweis nach ÖNORM B 8110-3				
Heizenergiebedarf	HEB RK	35,6 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB RK	74,7 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,525	0,750	erfüllt
erneuerbarer Anteil		erfüllt		
Primärenergiebedarf	PEB RK	120,9 kWh/m ² a		
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	56,8 kWh/m ² a		
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-ern. RK	64,2 kWh/m ² a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	12,5 kg/m ² a		

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)			
Gebäudekennndaten			
Standort	3435 Zwentendorf an der Donau	Brutto-Grundfläche	885,64 m²
Norm-Außentemperatur	-14,20 °C	Brutto-Volumen	3777,48 m³
Soll-Innentemperatur	22,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	1791,40 m²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	4,27 m	charakteristische Länge	2,11 m
		mittlerer U-Wert	0,20 W/(m²K)
		LEKT-Wert	14,60 -
Bauteile	Fläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Leitwert [W/K]
Außenwände (ohne erdberührt)	641,24	0,16	101,40
Dächer	520,06	0,12	61,38
Fenster u. Türen	117,89	0,80	93,88
Erdberührte Bodenplatte	448,61	0,18	56,52
Decken über Durchfahrt	63,60	0,13	7,99
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			36,66
Fensteranteile	Fläche [m²]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen	103,45	13,65	
Fensteranteil in Dachflächen	1,12	0,21	
Summen (beheizte Hülle, netto Flächen)	Fläche [m²]		Leitwert [W/K]
Summe OBEN	520,06		
Summe UNTEN	512,21		
Summe Außenwandflächen	641,24		
Summe Innenwandflächen	0,00		
Summe			357,83
Heizlast			
Spezifische Transmissionswärmeverlust	0,09 W/(m³K)		
Gebäude-Heizlast (P_tot)	17,102 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)	19,311 W/(m²BGF)		

Projekt: A23-08-KIGA_Zwentendorf_II_Erpersdorf

Datum: 12. März 2024

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 [%]
			SÜD															
180	90	1	AF_230/200	2,30	2,00	4,60	0,50	1,30	0,05	11,22	0,80	77,94	0,50	0,44	0,50	0,79	637,27	5,07
180	90	1	AF_230/210	2,30	2,10	4,83	0,50	1,30	0,05	11,62	0,79	78,31	0,50	0,44	0,50	0,83	672,28	5,35
180	90	1	AF_200/210	2,00	2,10	4,20	0,50	1,30	0,05	7,48	0,72	83,20	0,50	0,44	0,50	0,77	621,09	4,95
SUM		3				13,63											1930,64	15,37
			OST															
90	90	2	AF_120/95	1,20	0,95	2,28	0,50	1,30	0,05	3,58	0,91	68,89	0,50	0,44	0,50	0,35	227,91	1,81
90	90	1	AF_150/165	1,50	1,65	2,48	0,50	1,30	0,05	5,58	0,79	78,40	0,50	0,44	0,50	0,43	281,53	2,24
90	90	1	AF_230/165	2,30	1,65	3,80	0,50	1,30	0,05	9,82	0,82	76,31	0,50	0,44	0,50	0,64	420,16	3,35
90	90	2	AF_230/210	2,30	2,10	9,66	0,50	1,30	0,05	11,62	0,79	78,31	0,50	0,44	0,50	1,67	1097,57	8,74
90	90	1	AF_150/210	1,50	2,10	3,15	0,50	1,30	0,05	6,48	0,76	80,46	0,50	0,44	0,50	0,56	367,71	2,93
90	90	1	AF_400/240	4,00	2,40	9,60	0,50	1,30	0,05	16,22	0,71	84,87	0,50	0,44	0,50	1,80	1182,10	9,41
90	90	1	AT_100+60/240	1,60	2,40	3,84	0,50	1,40	0,05	10,82	0,96	64,59	0,50	0,44	0,50	0,55	359,88	2,87
SUM		9				34,80											3936,86	31,35
			WEST															
270	90	2	AF_550/250	5,50	2,50	27,50	0,50	1,30	0,05	28,30	0,75	82,17	0,50	0,44	0,50	4,98	3278,55	26,10
270	90	2	AF_150/200	1,50	2,00	6,00	0,50	1,30	0,05	6,28	0,76	80,08	0,50	0,44	0,50	1,06	697,12	5,55
270	90	2	AF_125/250	1,25	2,50	6,25	0,50	1,30	0,05	6,78	0,77	79,44	0,50	0,44	0,50	1,09	720,34	5,74
270	90	1	AT_100+60/240	1,60	2,40	3,84	0,50	1,40	0,05	10,82	0,96	64,59	0,50	0,44	0,50	0,55	359,88	2,87
270	90	1	AT_90/200	0,90	2,00	1,80	1,40	1,40	0,05	0,00	1,40	0,00	0,60	0,53	0,50	0,00	0,00	0,00
SUM		8				45,39											5055,89	40,26
			NORD															
-	0	1	RWA_120/120	0,80	1,40	1,12	0,80	1,30	0,00	3,68	0,96	67,54	0,20	0,18	0,50	0,07	73,32	0,58
0	90	3	AF_230/210	2,30	2,10	14,49	0,50	1,30	0,05	11,62	0,79	78,31	0,50	0,44	0,50	2,50	1001,38	7,97
0	90	1	AF_220/210	2,20	2,10	4,62	0,50	1,30	0,05	7,88	0,71	83,95	0,50	0,44	0,50	0,86	342,27	2,73
0	90	1	AT_100+60/240	1,60	2,40	3,84	0,50	1,40	0,05	10,82	0,96	64,59	0,50	0,44	0,50	0,55	218,89	1,74
SUM		6				24,07											1635,86	13,03
SUM	alle	26				117,89											12559,25	100,00

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

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (SK)Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-0,43	26,08	34,68	27,90	17,21	11,99	11,47	11,99	17,21	27,90	31
Februar	1,33	47,53	55,61	45,63	29,94	20,91	19,49	20,91	29,94	45,63	28
März	5,56	81,03	76,16	67,25	51,05	34,03	27,55	34,03	51,05	67,25	31
April	10,67	115,47	80,83	79,68	69,28	51,96	40,42	51,96	69,28	79,68	30
Mai	15,11	158,01	90,06	94,80	91,64	72,68	56,88	72,68	91,64	94,80	31
Juni	18,50	160,47	80,24	89,87	91,47	77,03	60,98	77,03	91,47	89,87	30
Juli	20,40	160,91	82,07	91,72	93,33	75,63	59,54	75,63	93,33	91,72	31
August	19,82	140,36	88,43	91,23	82,81	60,35	44,91	60,35	82,81	91,23	31
September	16,02	98,22	81,52	74,64	59,91	43,21	35,36	43,21	59,91	74,64	30
Oktober	10,27	62,73	68,37	57,71	40,15	26,35	23,21	26,35	40,15	57,71	31
November	4,75	28,83	38,35	30,56	18,45	12,69	12,11	12,69	18,45	30,56	30
Dezember	0,96	19,33	29,76	23,38	12,75	8,70	8,31	8,70	12,75	23,38	31

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (RK)Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

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: **A23-08-KIGA_Zwentendorf_II_Erpersdorf**

Datum: **12. März 2024**

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf				23.489	[kWh]	Transmissionsleitwert LT					357,83	[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF				885,64	[m²]	Innentemp. Ti					22,0	[C°]		
Brutto-Volumen V				3.777,48	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in					2,25	[W/m²]		
Heizwärmebedarf flächenspezifisch				26,52	[kWh/m²]	Speicherkapazität C					75549,60	[Wh/K]		
Heizwärmebedarf volumenspezifisch				6,22	[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	-0,43	5.972	1.923	7.895	1.937	365	2.302	0,29	115,23	159,70	10,98	1,00	1,00	5.593
2	1,33	4.970	1.554	6.524	1.724	622	2.346	0,36	111,92	160,83	11,05	1,00	1,00	4.178
3	5,56	4.377	1.409	5.787	1.937	993	2.930	0,51	115,23	159,70	10,98	1,00	1,00	2.857
4	10,67	2.920	932	3.851	1.866	1.306	3.172	0,82	114,20	160,05	11,00	0,98	0,90	674
5	15,11	1.835	591	2.426	1.937	1.701	3.638	1,50	115,23	159,70	10,98	0,66	0,00	0
6	18,50	901	288	1.189	1.866	1.691	3.557	2,99	114,20	160,05	11,00	0,33	0,00	0
7	20,40	425	137	562	1.937	1.715	3.652	6,50	115,23	159,70	10,98	0,15	0,00	0
8	19,82	581	187	768	1.937	1.528	3.465	4,51	115,23	159,70	10,98	0,22	0,00	0
9	16,02	1.540	491	2.031	1.866	1.159	3.025	1,49	114,20	160,05	11,00	0,67	0,02	0
10	10,27	3.124	1.006	4.130	1.937	807	2.744	0,66	115,23	159,70	10,98	1,00	1,00	1.396
11	4,75	4.445	1.418	5.863	1.866	393	2.260	0,39	114,20	160,05	11,00	1,00	1,00	3.604
12	0,96	5.601	1.804	7.405	1.937	279	2.217	0,30	115,23	159,70	10,98	1,00	1,00	5.189
Summe		36.689	11.740	48.430	22.750	12.559	35.310							23.489

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_H Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
 Qh Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

Projekt: **A23-08-KIGA_Zwentendorf_II_Erpersdorf**Datum: **12. März 2024**

Heizwärmebedarf (RK)														
Heizwärmebedarf				20.225	[kWh]	Transmissionsleitwert LT					357,83	[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF				885,64	[m²]	Innentemp. Ti					22,0	[C°]		
Brutto-Volumen V				3.777,48	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in					2,25	[W/m²]		
Heizwärmebedarf flächenspezifisch				22,84	[kWh/m²]	Speicherkapazität C					75549,60	[Wh/K]		
Heizwärmebedarf volumenspezifisch				5,35	[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	5.732	1.846	7.578	1.937	417	2.354	0,31	115,23	159,70	10,98	1,00	1,00	5.224
2	2,73	4.634	1.449	6.083	1.724	672	2.397	0,39	111,92	160,83	11,05	1,00	1,00	3.686
3	6,81	4.044	1.302	5.346	1.937	1.022	2.959	0,55	115,23	159,70	10,98	1,00	1,00	2.389
4	11,62	2.674	853	3.528	1.866	1.276	3.142	0,89	114,20	160,05	11,00	0,96	0,73	375
5	16,20	1.544	497	2.041	1.937	1.651	3.588	1,76	115,23	159,70	10,98	0,57	0,00	0
6	19,33	688	220	907	1.866	1.636	3.502	3,86	114,20	160,05	11,00	0,26	0,00	0
7	21,12	234	75	310	1.937	1.712	3.649	11,78	115,23	159,70	10,98	0,08	0,00	0
8	20,56	383	123	507	1.937	1.508	3.445	6,80	115,23	159,70	10,98	0,15	0,00	0
9	17,03	1.280	409	1.689	1.866	1.168	3.034	1,80	114,20	160,05	11,00	0,56	0,00	0
10	11,64	2.758	888	3.646	1.937	828	2.765	0,76	115,23	159,70	10,98	0,99	0,82	750
11	6,16	4.081	1.302	5.383	1.866	429	2.296	0,43	114,20	160,05	11,00	1,00	1,00	3.088
12	2,19	5.274	1.698	6.972	1.937	323	2.260	0,32	115,23	159,70	10,98	1,00	1,00	4.712
Summe		33.327	10.664	43.991	22.750	12.641	35.392							20.225

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

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_H Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
 Qh Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

Projekt: **A23-08-KIGA_Zwentendorf_II_Erpersdorf**Datum: **12. März 2024****Solare Aufnahmeflächen für Heizwärmebedarf**

Vereinfachte Berechnung des Verschattungsfaktors

Nr	Wand	Fenster/Tür	Richtung [°]	Neigung [°]	Anz.	Fläche [m²]	Glasanteil [%]	g-Wert [-]	F _{s,h} [-]	A _{trans,h} [m²]
1	D03 Flachdach Stiegenhaus	RWA_120/120	-	0	1	1,12	68	0,20	0,50	0.07
2	W1 Nord	AF_230/210	0	90	3	14,49	78	0,50	0,50	2.50
3	W1 Nord	AF_220/210	0	90	1	4,62	84	0,50	0,50	0.86
4	W3 Nord	AT_100+60/240	0	90	1	3,84	65	0,50	0,50	0.55
5	W1 Ost	AF_120/95	90	90	2	2,28	69	0,50	0,50	0.35
6	W1 Ost	AF_150/165	90	90	1	2,48	78	0,50	0,50	0.43
7	W1 Ost	AF_230/165	90	90	1	3,80	76	0,50	0,50	0.64
8	W1 Ost	AF_230/210	90	90	2	9,66	78	0,50	0,50	1.67
9	W1 Ost	AF_150/210	90	90	1	3,15	80	0,50	0,50	0.56
10	W1 Ost	AF_400/240	90	90	1	9,60	85	0,50	0,50	1.80
11	W3 Ost	AT_100+60/240	90	90	1	3,84	65	0,50	0,50	0.55
12	W1 Süd	AF_230/200	180	90	1	4,60	78	0,50	0,50	0.79
13	W1 Süd	AF_230/210	180	90	1	4,83	78	0,50	0,50	0.83
14	W2 Süd	AF_200/210	180	90	1	4,20	83	0,50	0,50	0.77
15	W1 West	AF_550/250	270	90	2	27,50	82	0,50	0,50	4.98
16	W1 West	AF_150/200	270	90	2	6,00	80	0,50	0,50	1.06
17	W2 West	AF_125/250	270	90	2	6,25	79	0,50	0,50	1.09
18	W2 West	AT_100+60/240	270	90	1	3,84	65	0,50	0,50	0.55
19	W2 West	AT_90/200	270	90	1	1,80	0	0,60	0,50	0.00

F_{s,h} Verschattungsfaktor HeizfallA_{trans,h} Transparente Aufnahmefläche HeizfallFür 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: **A23-08-KIGA_Zwentendorf_II_Erpersdorf**

Datum: 12. März 2024

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. D03 Flachdach Stiegenhaus RWA_120/120	1,7	3,2	5,4	7,7	10,5	10,7	10,7	9,4	6,6	4,2	1,9	1,3	73,3
2. W1 Nord AF_230/210	28,7	48,8	68,9	101,1	142,3	152,6	149,0	112,4	88,5	58,1	30,3	20,8	1.001,4
3. W1 Nord AF_220/210	9,8	16,7	23,6	34,6	48,6	52,1	50,9	38,4	30,2	19,8	10,4	7,1	342,3
4. W3 Nord AT_100+60/240	6,3	10,7	15,1	22,1	31,1	33,4	32,6	24,6	19,3	12,7	6,6	4,5	218,9
5. W1 Ost AF_120/95	6,0	10,4	17,7	24,0	31,7	31,7	32,3	28,7	20,8	13,9	6,4	4,4	227,9
6. W1 Ost AF_150/165	7,4	12,8	21,8	29,6	39,2	39,1	39,9	35,4	25,6	17,2	7,9	5,5	281,5
7. W1 Ost AF_230/165	11,0	19,1	32,6	44,2	58,5	58,4	59,6	52,9	38,3	25,6	11,8	8,1	420,2
8. W1 Ost AF_230/210	28,7	49,9	85,1	115,6	152,9	152,6	155,7	138,1	99,9	67,0	30,8	21,3	1.097,6
9. W1 Ost AF_150/210	9,6	16,7	28,5	38,7	51,2	51,1	52,2	46,3	33,5	22,4	10,3	7,1	367,7
10. W1 Ost AF_400/240	30,9	53,8	91,7	124,5	164,6	164,3	167,7	148,8	107,6	72,1	33,2	22,9	1.182,1
11. W3 Ost AT_100+60/240	9,4	16,4	27,9	37,9	50,1	50,0	51,0	45,3	32,8	22,0	10,1	7,0	359,9
12. W1 Süd AF_230/200	27,4	44,0	60,2	63,9	71,2	63,4	64,9	69,9	64,4	54,1	30,3	23,5	637,3
13. W1 Süd AF_230/210	28,9	46,4	63,5	67,4	75,1	66,9	68,4	73,7	68,0	57,0	32,0	24,8	672,3
14. W2 Süd AF_200/210	26,7	42,8	58,7	62,3	69,4	61,8	63,2	68,1	62,8	52,7	29,5	22,9	621,1
15. W1 West AF_550/250	85,7	149,2	254,3	345,2	456,6	455,8	465,0	412,6	298,5	200,0	91,9	63,6	3.278,5
16. W1 West AF_150/200	18,2	31,7	54,1	73,4	97,1	96,9	98,9	87,7	63,5	42,5	19,6	13,5	697,1
17. W2 West AF_125/250	18,8	32,8	55,9	75,8	100,3	100,1	102,2	90,7	65,6	43,9	20,2	14,0	720,3
18. W2 West AT_100+60/240	9,4	16,4	27,9	37,9	50,1	50,0	51,0	45,3	32,8	22,0	10,1	7,0	359,9
19. W2 West AT_90/200	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Summe	364,8	621,6	993,0	1.306,0	1.700,8	1.691,1	1.715,2	1.528,3	1.158,6	807,2	393,2	279,3	12.559,2

Projekt: **A23-08-KIGA_Zwentendorf_II_Erpersdorf**

Datum: 12. März 2024

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. D03 Flachdach Stiegenhaus RWA_120/120	2,0	3,4	5,6	7,5	10,2	10,4	10,7	9,2	6,6	4,3	2,1	1,5	73,5
2. W1 Nord AF_230/210	32,8	52,7	71,0	98,8	138,1	147,6	148,7	110,9	89,1	59,6	33,1	24,0	1.006,4
3. W1 Nord AF_220/210	11,2	18,0	24,3	33,8	47,2	50,4	50,8	37,9	30,5	20,4	11,3	8,2	344,0
4. W3 Nord AT_100+60/240	7,2	11,5	15,5	21,6	30,2	32,3	32,5	24,2	19,5	13,0	7,2	5,3	220,0
5. W1 Ost AF_120/95	6,8	11,2	18,2	23,4	30,8	30,6	32,3	28,3	20,9	14,3	7,0	5,1	228,9
6. W1 Ost AF_150/165	8,4	13,9	22,5	29,0	38,1	37,9	39,9	35,0	25,8	17,6	8,6	6,3	282,8
7. W1 Ost AF_230/165	12,6	20,7	33,5	43,2	56,8	56,5	59,5	52,2	38,5	26,3	12,9	9,4	422,1
8. W1 Ost AF_230/210	32,8	54,0	87,6	112,9	148,4	147,6	155,4	136,3	100,7	68,7	33,6	24,6	1.102,6
9. W1 Ost AF_150/210	11,0	18,1	29,4	37,8	49,7	49,4	52,0	45,7	33,7	23,0	11,3	8,2	369,4
10. W1 Ost AF_400/240	35,3	58,2	94,4	121,6	159,8	159,0	167,3	146,8	108,5	74,0	36,2	26,5	1.187,5
11. W3 Ost AT_100+60/240	10,8	17,7	28,7	37,0	48,6	48,4	50,9	44,7	33,0	22,5	11,0	8,1	361,5
12. W1 Süd AF_230/200	31,3	47,6	62,0	62,4	69,1	61,4	64,7	69,0	64,9	55,5	33,1	27,2	648,2
13. W1 Süd AF_230/210	33,1	50,2	65,4	65,9	72,9	64,7	68,3	72,8	68,5	58,5	34,9	28,7	683,8
14. W2 Süd AF_200/210	30,5	46,4	60,4	60,8	67,4	59,8	63,1	67,2	63,3	54,0	32,2	26,5	631,7
15. W1 West AF_550/250	98,0	161,4	261,8	337,3	443,2	440,9	464,1	407,2	300,8	205,2	100,3	73,4	3.293,5
16. W1 West AF_150/200	20,8	34,3	55,7	71,7	94,2	93,7	98,7	86,6	64,0	43,6	21,3	15,6	700,3
17. W2 West AF_125/250	21,5	35,5	57,5	74,1	97,4	96,9	102,0	89,5	66,1	45,1	22,0	16,1	723,6
18. W2 West AT_100+60/240	10,8	17,7	28,7	37,0	48,6	48,4	50,9	44,7	33,0	22,5	11,0	8,1	361,5
19. W2 West AT_90/200	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Summe	416,8	672,5	1.022,1	1.275,9	1.650,8	1.635,8	1.711,8	1.508,1	1.167,5	828,0	429,2	322,8	12.641,4

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)**Transmissionsverluste zu Außenluft - Le**

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	LT [W/K]
Dach Ost	D1 Satteldach	96,71	0,12	1,000	11,61
Dach West	D1 Satteldach	316,45	0,12	1,000	37,97
D03 Flachdach Stiegenhaus	D3 Flachdach beküst	30,20	0,12	1,000	3,62
D03 Flachdach Stiegenhaus	RWA_120/120	1,12	0,96	1,000	1,08
D03 Flachdach	D3 Flachdach beküst	42,61	0,12	1,000	5,11
Decke gegen Außen	B3 Geschoßdecke über Außen	35,33	0,13	1,000	4,59
W1 Nord	W1 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftete Holzfassade	144,06	0,16	1,000	23,05
W1 Nord	AF_230/210	14,49	0,79	1,000	11,45
W1 Nord	AF_220/210	4,62	0,71	1,000	3,28
W3 Nord	W3 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftete Plattenfassade	10,25	0,16	1,000	1,64
W3 Nord	AT_100+60/240	3,84	0,96	1,000	3,69
W1 Ost	W1 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftete Holzfassade	74,68	0,16	1,000	11,95
W1 Ost	AF_120/95	2,28	0,91	1,000	2,07
W1 Ost	AF_150/165	2,48	0,79	1,000	1,96
W1 Ost	AF_230/165	3,80	0,82	1,000	3,11
W1 Ost	AF_230/210	9,66	0,79	1,000	7,63
W1 Ost	AF_150/210	3,15	0,76	1,000	2,39
W1 Ost	AF_400/240	9,60	0,71	1,000	6,82
W3 Ost	W3 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftete Plattenfassade	10,29	0,16	1,000	1,65
W3 Ost	AT_100+60/240	3,84	0,96	1,000	3,69
W2 Ost	W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	10,13	0,15	1,000	1,52
W1 Süd	W1 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftete Holzfassade	156,84	0,16	1,000	25,09
W1 Süd	AF_230/200	4,60	0,80	1,000	3,68
W1 Süd	AF_230/210	4,83	0,79	1,000	3,82
W3 Süd	W3 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftete Plattenfassade	4,02	0,16	1,000	0,64
W2 Süd	W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	19,03	0,15	1,000	2,85
W2 Süd	AF_200/210	4,20	0,72	1,000	3,02
W1 West	W1 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftete Holzfassade	121,08	0,16	1,000	19,37
W1 West	AF_550/250	27,50	0,75	1,000	20,63
W1 West	AF_150/200	6,00	0,76	1,000	4,56
W2 West	W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	54,08	0,15	1,000	8,11
W2 West	AF_125/250	6,25	0,77	1,000	4,81
W2 West	AT_100+60/240	3,84	0,96	1,000	3,69
W2 West	AT_90/200	1,80	1,40	1,000	2,52
D04 Dachterrasse	D4 Dachterrasse	34,09	0,09	1,000	3,07
W2 Nord Müllraum	W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	22,53	0,15	1,000	3,38
W2 Ost Müllraum	W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	14,25	0,15	1,000	2,14
Decke gegen Außen Müllraum	B3 Geschoßdecke über Müllraum	28,27	0,12	1,000	3,39
				Summe	264,65
Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg					
Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	LT [W/K]
FB erdanliegend	B1 Fußboden erdanliegend	448,61	0,18	0,700	56,52
				Summe	56,52

Projekt: **A23-08-KIGA_Zwentendorf_II_Erpersdorf**

Datum: 12. März 2024

Leitwerte		
Hüllfläche AB	1791,40	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	264,65	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	56,52	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)	36,66	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	357,83	W/K

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)**Transmissionsverluste zu Außenluft - Le**

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	LT [W/K]
Dach Ost	D1 Satteldach	96,71	0,12	1,000	11,61
Dach West	D1 Satteldach	316,45	0,12	1,000	37,97
D03 Flachdach Stiegenhaus	D3 Flachdach beküst	30,20	0,12	1,000	3,62
D03 Flachdach Stiegenhaus	RWA_120/120	1,12	0,96	1,000	1,08
D03 Flachdach	D3 Flachdach beküst	42,61	0,12	1,000	5,11
Decke gegen Außen	B3 Geschoßdecke über Außen	35,33	0,13	1,000	4,59
W1 Nord	W1 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftete Holzfassade	144,06	0,16	1,000	23,05
W1 Nord	AF_230/210	14,49	0,79	1,000	11,45
W1 Nord	AF_220/210	4,62	0,71	1,000	3,28
W3 Nord	W3 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftete Plattenfassade	10,25	0,16	1,000	1,64
W3 Nord	AT_100+60/240	3,84	0,96	1,000	3,69
W1 Ost	W1 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftete Holzfassade	74,68	0,16	1,000	11,95
W1 Ost	AF_120/95	2,28	0,91	1,000	2,07
W1 Ost	AF_150/165	2,48	0,79	1,000	1,96
W1 Ost	AF_230/165	3,80	0,82	1,000	3,11
W1 Ost	AF_230/210	9,66	0,79	1,000	7,63
W1 Ost	AF_150/210	3,15	0,76	1,000	2,39
W1 Ost	AF_400/240	9,60	0,71	1,000	6,82
W3 Ost	W3 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftete Plattenfassade	10,29	0,16	1,000	1,65
W3 Ost	AT_100+60/240	3,84	0,96	1,000	3,69
W2 Ost	W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	10,13	0,15	1,000	1,52
W1 Süd	W1 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftete Holzfassade	156,84	0,16	1,000	25,09
W1 Süd	AF_230/200	4,60	0,80	1,000	3,68
W1 Süd	AF_230/210	4,83	0,79	1,000	3,82
W3 Süd	W3 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftete Plattenfassade	4,02	0,16	1,000	0,64
W2 Süd	W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	19,03	0,15	1,000	2,85
W2 Süd	AF_200/210	4,20	0,72	1,000	3,02
W1 West	W1 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftete Holzfassade	121,08	0,16	1,000	19,37
W1 West	AF_550/250	27,50	0,75	1,000	20,63
W1 West	AF_150/200	6,00	0,76	1,000	4,56
W2 West	W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	54,08	0,15	1,000	8,11
W2 West	AF_125/250	6,25	0,77	1,000	4,81
W2 West	AT_100+60/240	3,84	0,96	1,000	3,69
W2 West	AT_90/200	1,80	1,40	1,000	2,52
D04 Dachterrasse	D4 Dachterrasse	34,09	0,09	1,000	3,07
W2 Nord Müllraum	W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	22,53	0,15	1,000	3,38
W2 Ost Müllraum	W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	14,25	0,15	1,000	2,14
Decke gegen Außen Müllraum	B3 Geschoßdecke über Müllraum	28,27	0,12	1,000	3,39
				Summe	264,65
Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg					
Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	LT [W/K]
FB erdanliegend	B1 Fußboden erdanliegend	448,61	0,18	0,700	56,52
				Summe	56,52

Projekt: **A23-08-KIGA_Zwentendorf_II_Erpersdorf**

Datum: 12. März 2024

Leitwerte		
Hüllfläche AB	1791,40	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	264,65	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	56,52	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)	36,66	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	357,83	W/K

Projekt: **A23-08-KIGA_Zwentendorf_II_Erpersdorf**Datum: **12. März 2024**

Kühlbedarf (RK)														
Kühlbedarf				20.377	[kWh]	Transmissionsleitwert LT					357,83	[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF				885,64	[m²]	Innentemp. Ti					26,0	[C°]		
Brutto-Volumen V				3.777,48	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil					3,75	[W/m²]		
Kühlbedarf flächenspezifisch				23,01	[kWh/m²]	Speicherkapazität C					75549,60	[Wh/K]		
Kühlbedarf volumenspezifisch				5,39	[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	6.797	1.342	8.139	3.479	697	4.176	0,51	70,66	176,31	12,02	1,00	1,00	0
2	2,73	5.596	1.079	6.675	3.092	1.124	4.216	0,63	69,01	177,00	12,06	1,00	1,00	0
3	6,81	5.109	1.009	6.118	3.479	1.708	5.187	0,85	70,66	176,31	12,02	0,98	1,00	0
4	11,62	3.705	726	4.431	3.350	2.133	5.483	1,24	70,15	176,53	12,03	0,80	1,00	1.121
5	16,20	2.609	515	3.124	3.479	2.759	6.239	2,00	70,66	176,31	12,02	0,50	1,00	3.115
6	19,33	1.718	337	2.055	3.350	2.734	6.084	2,96	70,15	176,53	12,03	0,34	1,00	4.029
7	21,12	1.299	257	1.556	3.479	2.861	6.341	4,08	70,66	176,31	12,02	0,25	1,00	4.785
8	20,56	1.448	286	1.734	3.479	2.521	6.000	3,46	70,66	176,31	12,02	0,29	1,00	4.266
9	17,03	2.311	453	2.764	3.350	1.951	5.301	1,92	70,15	176,53	12,03	0,52	1,00	2.538
10	11,64	3.823	755	4.578	3.479	1.384	4.863	1,06	70,66	176,31	12,02	0,89	1,00	523
11	6,16	5.112	1.002	6.114	3.350	717	4.067	0,67	70,15	176,53	12,03	1,00	1,00	0
12	2,19	6.339	1.252	7.591	3.479	539	4.019	0,53	70,66	176,31	12,02	1,00	1,00	0
Summe		45.866	9.013	54.879	40.846	21.130	61.976							20.377

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

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: **A23-08-KIGA_Zwentendorf_II_Erpersdorf**Datum: **12. März 2024**

Kühlbedarf (SK)														
Kühlbedarf				18.484	[kWh]	Transmissionsleitwert LT					357,83	[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF				885,64	[m²]	Innentemp. Ti					26,0	[C°]		
Brutto-Volumen V				3.777,48	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil					3,75	[W/m²]		
Kühlbedarf flächenspezifisch				20,87	[kWh/m²]	Speicherkapazität C					75549,60	[Wh/K]		
Kühlbedarf volumenspezifisch				4,89	[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	-0,43	7.037	1.389	8.426	3.479	610	4.089	0,49	70,66	176,31	12,02	1,00	1,00	0
2	1,33	5.931	1.144	7.075	3.092	1.039	4.131	0,58	69,01	177,00	12,06	1,00	1,00	0
3	5,56	5.442	1.075	6.517	3.479	1.660	5.139	0,79	70,66	176,31	12,02	0,99	1,00	0
4	10,67	3.950	774	4.725	3.350	2.183	5.533	1,17	70,15	176,53	12,03	0,83	1,00	927
5	15,11	2.900	573	3.473	3.479	2.843	6.322	1,82	70,66	176,31	12,02	0,55	1,00	2.850
6	18,50	1.932	379	2.311	3.350	2.827	6.177	2,67	70,15	176,53	12,03	0,37	1,00	3.866
7	20,40	1.490	294	1.784	3.479	2.867	6.346	3,56	70,66	176,31	12,02	0,28	1,00	4.562
8	19,82	1.646	325	1.970	3.479	2.555	6.034	3,06	70,66	176,31	12,02	0,33	1,00	4.063
9	16,02	2.570	504	3.074	3.350	1.937	5.287	1,72	70,15	176,53	12,03	0,58	1,00	2.215
10	10,27	4.189	827	5.016	3.479	1.349	4.828	0,96	70,66	176,31	12,02	0,94	1,00	0
11	4,75	5.475	1.073	6.548	3.350	657	4.007	0,61	70,15	176,53	12,03	1,00	1,00	0
12	0,96	6.666	1.316	7.983	3.479	467	3.946	0,49	70,66	176,31	12,02	1,00	1,00	0
Summe		49.228	9.673	58.902	40.846	20.993	61.838							18.484

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

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: **A23-08-KIGA_Zwentendorf_II_Erpersdorf**

Datum: **12. März 2024**

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (RK)														
Kühlbedarf				2.526	[kWh]	Transmissionsleitwert LT					357,83	[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF				885,64	[m²]	Innentemp. Ti					26,0	[C°]		
Brutto-Volumen V				3.777,48	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil					3,75	[W/m²]		
Kühlbedarf flächenspezifisch				2,85	[kWh/m²]	Speicherkapazität C					75549,60	[Wh/K]		
Kühlbedarf volumenspezifisch				0,67	[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	6.797	1.784	8.581	0	697	697	0,08	93,95	167,23	11,45	1,00	1,00	0
2	2,73	5.596	1.469	7.065	0	1.124	1.124	0,16	93,95	167,23	11,45	1,00	1,00	0
3	6,81	5.109	1.341	6.450	0	1.708	1.708	0,26	93,95	167,23	11,45	1,00	1,00	0
4	11,62	3.705	973	4.678	0	2.133	2.133	0,46	93,95	167,23	11,45	1,00	1,00	0
5	16,20	2.609	685	3.294	0	2.759	2.759	0,84	93,95	167,23	11,45	0,98	1,00	0
6	19,33	1.718	451	2.170	0	2.734	2.734	1,26	93,95	167,23	11,45	0,78	1,00	598
7	21,12	1.299	341	1.640	0	2.861	2.861	1,74	93,95	167,23	11,45	0,57	1,00	1.222
8	20,56	1.448	380	1.829	0	2.521	2.521	1,38	93,95	167,23	11,45	0,72	1,00	705
9	17,03	2.311	607	2.918	0	1.951	1.951	0,67	93,95	167,23	11,45	1,00	1,00	0
10	11,64	3.823	1.004	4.827	0	1.384	1.384	0,29	93,95	167,23	11,45	1,00	1,00	0
11	6,16	5.112	1.342	6.454	0	717	717	0,11	93,95	167,23	11,45	1,00	1,00	0
12	2,19	6.339	1.664	8.003	0	539	539	0,07	93,95	167,23	11,45	1,00	1,00	0
Summe		45.866	12.042	57.908	0	21.130	21.130							2.526

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 numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_{00}$; $a_0 = 1$, $\tau_{00} = 16$ 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: **A23-08-KIGA_Zwentendorf_II_Erpersdorf**

Datum: **12. März 2024**

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (SK)														
Kühlbedarf				1.969	[kWh]	Transmissionsleitwert LT					357,83	[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF				885,64	[m²]	Innentemp. Ti					26,0	[C°]		
Brutto-Volumen V				3.777,48	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil					3,75	[W/m²]		
Kühlbedarf flächenspezifisch				2,22	[kWh/m²]	Speicherkapazität C					75549,60	[Wh/K]		
Kühlbedarf volumenspezifisch				0,52	[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	-0,43	7.037	1.847	8.884	0	610	610	0,07	93,95	167,23	11,45	1,00	1,00	0
2	1,33	5.931	1.557	7.489	0	1.039	1.039	0,14	93,95	167,23	11,45	1,00	1,00	0
3	5,56	5.442	1.429	6.871	0	1.660	1.660	0,24	93,95	167,23	11,45	1,00	1,00	0
4	10,67	3.950	1.037	4.987	0	2.183	2.183	0,44	93,95	167,23	11,45	1,00	1,00	0
5	15,11	2.900	761	3.662	0	2.843	2.843	0,78	93,95	167,23	11,45	0,99	1,00	0
6	18,50	1.932	507	2.439	0	2.827	2.827	1,16	93,95	167,23	11,45	0,84	1,00	461
7	20,40	1.490	391	1.881	0	2.867	2.867	1,52	93,95	167,23	11,45	0,65	1,00	992
8	19,82	1.646	432	2.078	0	2.555	2.555	1,23	93,95	167,23	11,45	0,80	1,00	516
9	16,02	2.570	675	3.245	0	1.937	1.937	0,60	93,95	167,23	11,45	1,00	1,00	0
10	10,27	4.189	1.100	5.289	0	1.349	1.349	0,26	93,95	167,23	11,45	1,00	1,00	0
11	4,75	5.475	1.437	6.913	0	657	657	0,10	93,95	167,23	11,45	1,00	1,00	0
12	0,96	6.666	1.750	8.417	0	467	467	0,06	93,95	167,23	11,45	1,00	1,00	0
Summe		49.228	12.925	62.153	0	20.993	20.993							1.969

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 numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_{00}$; $a_0 = 1$, $\tau_{00} = 16$ 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: **A23-08-KIGA_Zwentendorf_II_Erpersdorf**

Datum: **12. März 2024**

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	D03 Flachdach Stiegenhaus	RWA_120/120	-	0	1	1,12	68	0,20	1,00	0,25	0,17	0,13
2	W1 Nord	AF_230/210	0	90	3	14,49	78	0,50	1,00	0,25	0,17	4,18
3	W1 Nord	AF_220/210	0	90	1	4,62	84	0,50	1,00	0,25	0,17	1,43
4	W3 Nord	AT_100+60/240	0	90	1	3,84	65	0,50	1,00	0,25	0,17	0,91
5	W1 Ost	AF_120/95	90	90	2	2,28	69	0,50	1,00	0,25	0,17	0,58
6	W1 Ost	AF_150/165	90	90	1	2,48	78	0,50	1,00	0,25	0,17	0,71
7	W1 Ost	AF_230/165	90	90	1	3,80	76	0,50	1,00	0,25	0,17	1,07
8	W1 Ost	AF_230/210	90	90	2	9,66	78	0,50	1,00	0,25	0,17	2,79
9	W1 Ost	AF_150/210	90	90	1	3,15	80	0,50	1,00	0,25	0,17	0,93
10	W1 Ost	AF_400/240	90	90	1	9,60	85	0,50	1,00	0,25	0,17	3,00
11	W3 Ost	AT_100+60/240	90	90	1	3,84	65	0,50	1,00	0,25	0,17	0,91
12	W1 Süd	AF_230/200	180	90	1	4,60	78	0,50	1,00	0,25	0,17	1,32
13	W1 Süd	AF_230/210	180	90	1	4,83	78	0,50	1,00	0,25	0,17	1,39
14	W2 Süd	AF_200/210	180	90	1	4,20	83	0,50	1,00	0,25	0,17	1,29
15	W1 West	AF_550/250	270	90	2	27,50	82	0,50	1,00	0,25	0,17	8,32
16	W1 West	AF_150/200	270	90	2	6,00	80	0,50	1,00	0,25	0,17	1,77
17	W2 West	AF_125/250	270	90	2	6,25	79	0,50	1,00	0,25	0,17	1,83
18	W2 West	AT_100+60/240	270	90	1	3,84	65	0,50	1,00	0,25	0,17	0,91
19	W2 West	AT_90/200	270	90	1	1,80	0	0,60	1,00	0,25	0,17	0,00

F_s,c Verschattungsfaktor Sommer

A_trans,c Transparente Aufnahmefläche Sommer

a_mSc

g_tot

Parameter zur Bewertung der Aktivierung von Sonnenschutzeinrichtungen

g-Wert der Verglasung mit Berücksichtigung von Sonnenschutzeinrichtungen

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

Projekt: **A23-08-KIGA_Zwentendorf_II_Erpersdorf**

Datum: **12. März 2024**

	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. D03 Flachdach Stiegenhaus RWA_120/120	3,3	6,1	10,4	14,8	20,3	20,6	20,7	18,0	12,6	8,1	3,7	2,5	141,1
2. W1 Nord AF_230/210	47,9	81,4	115,1	168,9	237,7	254,8	248,8	187,7	147,7	97,0	50,6	34,7	1.672,3
3. W1 Nord AF_220/210	16,4	27,8	39,3	57,7	81,2	87,1	85,0	64,1	50,5	33,1	17,3	11,9	571,6
4. W3 Nord AT_100+60/240	10,5	17,8	25,2	36,9	52,0	55,7	54,4	41,0	32,3	21,2	11,1	7,6	365,6
5. W1 Ost AF_120/95	10,0	17,3	29,5	40,1	53,0	52,9	54,0	47,9	34,7	23,2	10,7	7,4	380,6
6. W1 Ost AF_150/165	12,3	21,4	36,5	49,5	65,5	65,4	66,7	59,2	42,8	28,7	13,2	9,1	470,2
7. W1 Ost AF_230/165	18,4	31,9	54,4	73,9	97,7	97,5	99,5	88,3	63,9	42,8	19,7	13,6	701,7
8. W1 Ost AF_230/210	47,9	83,4	142,2	193,0	255,3	254,8	260,0	230,7	166,9	111,8	51,4	35,5	1.832,9
9. W1 Ost AF_150/210	16,1	27,9	47,6	64,7	85,5	85,4	87,1	77,3	55,9	37,5	17,2	11,9	614,1
10. W1 Ost AF_400/240	51,6	89,8	153,1	207,9	274,9	274,4	280,0	248,4	179,7	120,4	55,4	38,3	1.974,1
11. W3 Ost AT_100+60/240	15,7	27,3	46,6	63,3	83,7	83,5	85,2	75,6	54,7	36,7	16,9	11,7	601,0
12. W1 Süd AF_230/200	45,8	73,4	100,6	106,7	118,9	105,9	108,3	116,7	107,6	90,3	50,6	39,3	1.064,2
13. W1 Süd AF_230/210	48,3	77,5	106,1	112,6	125,4	111,8	114,3	123,2	113,5	95,2	53,4	41,5	1.122,7
14. W2 Süd AF_200/210	44,6	71,6	98,0	104,0	115,9	103,2	105,6	113,8	104,9	88,0	49,3	38,3	1.037,2
15. W1 West AF_550/250	143,2	249,1	424,8	576,5	762,6	761,1	776,6	689,1	498,5	334,0	153,5	106,1	5.475,2
16. W1 West AF_150/200	30,4	53,0	90,3	122,6	162,1	161,8	165,1	146,5	106,0	71,0	32,6	22,6	1.164,2
17. W2 West AF_125/250	31,5	54,7	93,3	126,7	167,5	167,2	170,6	151,4	109,5	73,4	33,7	23,3	1.203,0
18. W2 West AT_100+60/240	15,7	27,3	46,6	63,3	83,7	83,5	85,2	75,6	54,7	36,7	16,9	11,7	601,0
19. W2 West AT_90/200	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Summe	609,7	1.039,0	1.659,7	2.183,0	2.843,0	2.826,8	2.867,2	2.554,6	1.936,6	1.349,1	657,2	466,8	20.992,6

Projekt: **A23-08-KIGA_Zwentendorf_II_Erpersdorf**

Datum: 12. März 2024

	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. D03 Flachdach Stiegenhaus RWA_120/120	3,8	6,6	10,7	14,5	19,7	19,9	20,6	17,8	12,7	8,3	4,0	2,9	141,6
2. W1 Nord AF_230/210	54,8	88,1	118,5	165,0	230,7	246,5	248,3	185,2	148,9	99,5	55,2	40,1	1.680,7
3. W1 Nord AF_220/210	18,7	30,1	40,5	56,4	78,8	84,2	84,9	63,3	50,9	34,0	18,9	13,7	574,4
4. W3 Nord AT_100+60/240	12,0	19,3	25,9	36,1	50,4	53,9	54,3	40,5	32,5	21,7	12,1	8,8	367,4
5. W1 Ost AF_120/95	11,4	18,7	30,4	39,2	51,5	51,2	53,9	47,3	34,9	23,8	11,6	8,5	382,3
6. W1 Ost AF_150/165	14,0	23,1	37,5	48,4	63,6	63,2	66,6	58,4	43,1	29,4	14,4	10,5	472,3
7. W1 Ost AF_230/165	21,0	34,5	56,0	72,2	94,9	94,4	99,3	87,1	64,4	43,9	21,5	15,7	704,9
8. W1 Ost AF_230/210	54,8	90,2	146,4	188,6	247,8	246,5	259,5	227,6	168,2	114,7	56,1	41,1	1.841,3
9. W1 Ost AF_150/210	18,3	30,2	49,0	63,2	83,0	82,6	86,9	76,3	56,3	38,4	18,8	13,8	616,9
10. W1 Ost AF_400/240	59,0	97,2	157,6	203,1	266,9	265,5	279,4	245,2	181,1	123,5	60,4	44,2	1.983,1
11. W3 Ost AT_100+60/240	18,0	29,6	48,0	61,8	81,2	80,8	85,1	74,6	55,1	37,6	18,4	13,5	603,7
12. W1 Süd AF_230/200	52,3	79,4	103,5	104,3	115,4	102,5	108,1	115,2	108,5	92,6	55,3	45,4	1.082,5
13. W1 Süd AF_230/210	55,2	83,8	109,2	110,0	121,7	108,1	114,1	121,5	114,4	97,7	58,3	47,9	1.141,9
14. W2 Süd AF_200/210	51,0	77,4	100,9	101,6	112,5	99,9	105,4	112,3	105,7	90,3	53,9	44,3	1.055,0
15. W1 West AF_550/250	163,6	269,5	437,2	563,2	740,1	736,2	775,0	680,0	502,3	342,7	167,6	122,7	5.500,1
16. W1 West AF_150/200	34,8	57,3	93,0	119,8	157,4	156,5	164,8	144,6	106,8	72,9	35,6	26,1	1.169,5
17. W2 West AF_125/250	35,9	59,2	96,1	123,8	162,6	161,8	170,3	149,4	110,4	75,3	36,8	26,9	1.208,4
18. W2 West AT_100+60/240	18,0	29,6	48,0	61,8	81,2	80,8	85,1	74,6	55,1	37,6	18,4	13,5	603,7
19. W2 West AT_90/200	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Summe	696,5	1.123,9	1.708,4	2.132,7	2.759,4	2.734,4	2.861,4	2.520,9	1.951,5	1.383,9	717,3	539,5	21.129,8

Projekt: **A23-08-KIGA_Zwentendorf_II_Erpersdorf**

Datum: **12. März 2024**

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]														
Monat	eta WRG [-]	eta EWT [-]	eta gesamt [-]	n L,m [1/h]	BGF [m²]	V V [m³]	c p,l . rho L [Wh/(m³·K)]	LV RLT [W/K]	QV RLT [kWh]	n x [1/h]	LV Inf [W/K]	QV Inf [kWh]	LV gesamt [W/K]	QV gesamt [kWh]
Jan	0,83	0,00	0,67	0,427	885,64	1842,13	0,34	88,92	1.484	0,04	26,31	439	115,23	1.923
Feb	0,83	0,00	0,67	0,411	885,64	1842,13	0,34	85,61	1.189	0,04	26,31	365	111,92	1.554
Mär	0,83	0,00	0,67	0,427	885,64	1842,13	0,34	88,92	1.088	0,04	26,31	322	115,23	1.409
Apr	0,83	0,00	0,67	0,422	885,64	1842,13	0,34	87,89	717	0,04	26,31	215	114,20	932
Mai	0,83	0,00	0,67	0,427	885,64	1842,13	0,34	88,92	456	0,04	26,31	135	115,23	591
Jun	0,83	0,00	0,67	0,422	885,64	1842,13	0,34	87,89	221	0,04	26,31	66	114,20	288
Jul	0,83	0,00	0,67	0,427	885,64	1842,13	0,34	88,92	106	0,04	26,31	31	115,23	137
Aug	0,83	0,00	0,67	0,427	885,64	1842,13	0,34	88,92	144	0,04	26,31	43	115,23	187
Sep	0,83	0,00	0,67	0,422	885,64	1842,13	0,34	87,89	378	0,04	26,31	113	114,20	491
Okt	0,83	0,00	0,67	0,427	885,64	1842,13	0,34	88,92	776	0,04	26,31	230	115,23	1.006
Nov	0,83	0,00	0,67	0,422	885,64	1842,13	0,34	87,89	1.092	0,04	26,31	327	114,20	1.418
Dez	0,83	0,00	0,67	0,427	885,64	1842,13	0,34	88,92	1.392	0,04	26,31	412	115,23	1.804
								Summe	9.043		Summe	2.697	Summe	11.740

eta WRG	Rückwärmezahl der Wärmerückgewinnung
eta EWT	Wärmebereitstellungsgrad des Erdwärmetauschers
eta ges.	Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems
n L,m	Mittlere Luftwechselrate
BGF	Brutto-Grundfläche
V V	Energetisch wirksames Luftvolumen
c p,l . rho L	Wärmekapazität der Luft
LV RLT	Lüftungs-Leitwert infolge einer RLT-Anlage
QV RLT	Lüftungsverlust infolge einer RLT-Anlage
n x	Luftwechselrate durch Infiltration
LV Inf	Lüftungs-Leitwert infolge Infiltration
QV Inf	Lüftungsverlust infolge Infiltration
LV gesamt	Lüftungs-Leitwert gesamt
QV gesamt	Lüftungsverlust gesamt

Projekt: **A23-08-KIGA_Zwentendorf_II_Erpersdorf**

Datum: **12. März 2024**

Lüftungsverluste für Kühlbedarf (SK) [kWh]														
Monat	eta WRG [-]	eta EWT [-]	eta gesamt [-]	n L,m [1/h]	BGF [m²]	V V [m³]	c p,l . rho L [Wh/(m³·K)]	LV RLT [W/K]	QV RLT [kWh]	n x [1/h]	LV Inf [W/K]	QV Inf [kWh]	LV gesamt [W/K]	QV gesamt [kWh]
Jan	0,83	0,00	0,83	0,427	885,64	1842,13	0,34	44,35	872	0,04	26,31	517	70,66	1.389
Feb	0,83	0,00	0,83	0,411	885,64	1842,13	0,34	42,70	708	0,04	26,31	436	69,01	1.144
Mär	0,83	0,00	0,83	0,427	885,64	1842,13	0,34	44,35	675	0,04	26,31	400	70,66	1.075
Apr	0,83	0,00	0,83	0,422	885,64	1842,13	0,34	43,84	484	0,04	26,31	290	70,15	774
Mai	0,83	0,00	0,83	0,427	885,64	1842,13	0,34	44,35	359	0,04	26,31	213	70,66	573
Jun	0,83	0,00	0,83	0,422	885,64	1842,13	0,34	43,84	237	0,04	26,31	142	70,15	379
Jul	0,83	0,00	0,83	0,427	885,64	1842,13	0,34	44,35	185	0,04	26,31	110	70,66	294
Aug	0,83	0,00	0,83	0,427	885,64	1842,13	0,34	44,35	204	0,04	26,31	121	70,66	325
Sep	0,83	0,00	0,83	0,422	885,64	1842,13	0,34	43,84	315	0,04	26,31	189	70,15	504
Okt	0,83	0,00	0,83	0,427	885,64	1842,13	0,34	44,35	519	0,04	26,31	308	70,66	827
Nov	0,83	0,00	0,83	0,422	885,64	1842,13	0,34	43,84	671	0,04	26,31	402	70,15	1.073
Dez	0,83	0,00	0,83	0,427	885,64	1842,13	0,34	44,35	826	0,04	26,31	490	70,66	1.316
								Summe	6.055		Summe	3.619	Summe	9.673

eta WRG	Rückwärmezahl der Wärmerückgewinnung
eta EWT	Wärmebereitstellungsgrad des Erdwärmetauschers
eta ges.	Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems
n L,m	Mittlere Luftwechselrate
BGF	Brutto-Grundfläche
V V	Energetisch wirksames Luftvolumen
c p,l . rho L	Wärmekapazität der Luft
LV RLT	Lüftungs-Leitwert infolge einer RLT-Anlage
QV RLT	Lüftungsverlust infolge einer RLT-Anlage
n x	Luftwechselrate durch Infiltration
LV Inf	Lüftungs-Leitwert infolge Infiltration
QV Inf	Lüftungsverlust infolge Infiltration
LV gesamt	Lüftungs-Leitwert gesamt
QV gesamt	Lüftungsverlust gesamt

OI3-Index nach Leitfaden 1.7

Bauteil	Bauteil-Art	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m²K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO2]	AP [kg SO2]
D1 Satteldach	Dach mit Hinterlüftung	413,16	0,12	329.625,6	-18.170,5	104,9
D3 Flachdach bekies	Dach ohne Hinterlüftung	72,81	0,12	184.343,9	-4.469,0	47,1
B1 Fußboden erdanliegend	erdanliegender Fußboden	448,61	0,18	847.064,4	68.307,1	249,7
B3 Geschoßdecke über Außen	Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ..)	35,33	0,13	45.539,7	-3.859,6	17,8
B2 Geschoßdecke	Trenndecke	373,43	0,31	436.739,8	-33.915,4	169,6
W1 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftete Holzfassade	Außenwand mit Hinterlüftung	496,66	0,16	273.166,6	-40.893,6	115,4
W3 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftete Plattenfassade	Außenwand mit Hinterlüftung	24,56	0,16	16.811,1	-2.313,3	6,3
W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	Außenwand	120,02	0,15	114.093,1	-11.626,7	40,5
D4 Dachterrasse	Dach ohne Hinterlüftung	34,09	0,09	128.211,3	-2.120,3	35,5
B3 Geschoßdecke über Müllraum	Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ..)	28,27	0,12	46.534,6	-2.985,0	16,5
RWA_120/120	Außenfenster	1,12	0,96	1.773,6	73,1	0,6
AF_230/210	Außenfenster	28,98	0,79	31.641,0	1.487,6	19,1
AF_220/210	Außenfenster	4,62	0,71	4.333,5	215,3	2,4
AT_100+60/240	Außentür	11,52	0,96	19.734,0	1.221,1	5,5
AF_120/95	Außenfenster	2,28	0,91	3.075,1	135,1	2,1
AF_150/165	Außenfenster	2,48	0,79	2.696,2	126,9	1,6
AF_230/165	Außenfenster	3,80	0,82	4.350,9	201,2	2,7
AF_150/210	Außenfenster	3,15	0,76	3.254,7	156,0	1,9
AF_400/240	Außenfenster	9,60	0,71	8.763,6	439,9	4,7
AF_230/200	Außenfenster	4,60	0,80	5.068,5	237,5	3,1
AF_200/210	Außenfenster	4,20	0,72	4.025,3	198,3	2,2
AF_550/250	Außenfenster	27,50	0,75	27.129,0	1.322,4	15,3
AF_150/200	Außenfenster	6,00	0,76	6.261,2	299,1	3,7
AF_125/250	Außenfenster	6,25	0,77	6.631,8	314,9	3,9
AT_90/200	Außentür	1,80	1,40	7.066,8	430,2	2,2
Summen		2.164,83		2.557.936,0	-45.187,7	874,1

OI3-Index nach Leitfaden 1.7

PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)	[MJ/m² KOF]	1.181,59
	Punkte	68,16
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO2/m² KOF]	-20,87
	Punkte	14,56
AP (Versäuerung)	[kg SO2/m² KOF]	0,40
	Punkte	77,51
OI3-TGH	Punkte	53,41
OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)		
OI3-Ic (Ökoindikator)	Punkte	39,00
OI3-Ic= 3 * OI3-TGH / (2+Ic)		
OI3-TGHBGF	Punkte	130,55
OI3-TGHBGF= OI3-TGH * KOF / BGF		
KOF	m²	2164,83
BGF	m²	885,64
Ic	m	2,11

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: A23-08-KIGA_Zwentendorf_II_Erpersdorf

Baukörper: KIGA Erpersdorf

Datum: 12. März 2024

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Volumen [m³]	BGF ohne Reduktion [m²]	BGF Reduktion [m²]	BGF mit Reduktion [m²]	beh. Hülle [m²]	A/V [1/m]
KIGA Erpersdorf	0,00	0,00	0,00	2	3777,48	885,64	0,00	885,64	1791,40	0,47

Außen-Wände

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
W1 Nord	W1 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftete Holzfassade	0,16	1,00	163,17	1,00	163,17	-19,11	0,00	0,00	144,06	0° / 90°	warm / außen
W3 Nord	W3 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftete Plattenfassade	0,16	1,00	14,09	1,00	14,09	0,00	-3,84	0,00	10,25	0° / 90°	warm / außen
W1 Ost	W1 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftete Holzfassade	0,16	1,00	105,64	1,00	105,64	-30,96	0,00	0,00	74,68	90° / 90°	warm / außen
W3 Ost	W3 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftete Plattenfassade	0,16	1,00	14,13	1,00	14,13	0,00	-3,84	0,00	10,29	90° / 90°	warm / außen
W2 Ost	W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	0,15	1,00	10,13	1,00	10,13	0,00	0,00	0,00	10,13	90° / 90°	warm / außen
W1 Süd	W1 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftete Holzfassade	0,16	1,00	166,27	1,00	166,27	-9,43	0,00	0,00	156,84	180° / 90°	warm / außen
W3 Süd	W3 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftete Plattenfassade	0,16	1,00	4,02	1,00	4,02	0,00	0,00	0,00	4,02	180° / 90°	warm / außen
W2 Süd	W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	0,15	1,00	23,23	1,00	23,23	-4,20	0,00	0,00	19,03	180° / 90°	warm / außen
W1 West	W1 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftete Holzfassade	0,16	1,00	154,58	1,00	154,58	-33,50	0,00	0,00	121,08	270° / 90°	warm / außen
W2 West	W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	0,15	1,00	65,97	1,00	65,97	-6,25	-5,64	0,00	54,08	270° / 90°	warm / außen
W2 Nord Müllraum	W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	0,15	1,00	22,53	1,00	22,53	0,00	0,00	0,00	22,53	0° / 90°	warm / außen
W2 Ost Müllraum	W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	0,15	1,00	14,25	1,00	14,25	0,00	0,00	0,00	14,25	90° / 90°	warm / außen
SUMMEN						758,01	-103,45	-13,32	0,00	641,24		

Decken

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: A23-08-KIGA_Zwentendorf_II_Erpersdorf

Baukörper: KIGA Erpersdorf

Datum: 12. März 2024

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
Decke gegen Außen	B3 Geschoßdecke über Außen	0,13	1,00	35,33	1,00	35,33	0,00	0,00	0,00	35,33	0° / 0°	warm / Durchfahrt / Ja
Innendecke	B2 Geschoßdecke	0,31	1,00	373,43	1,00	373,43	0,00	0,00	0,00	373,43	0° / 0°	warm / warm / Ja
Decke gegen Außen Müllraum	B3 Geschoßdecke über Müllraum	0,12	1,00	28,27	1,00	28,27	0,00	0,00	0,00	28,27	0° / 0°	warm / Durchfahrt / Ja
SUMMEN						437,03	0,00	0,00	0,00	437,03		

Dach-Flächen

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
Dach Ost	D1 Satteldach	0,12	1,00	96,71	1,00	96,71	0,00	0,00	0,00	96,71	90° / 5°	warm / außen
Dach West	D1 Satteldach	0,12	1,00	316,45	1,00	316,45	0,00	0,00	0,00	316,45	270° / 5°	warm / außen
D03 Flachdach Stiegenhaus	D3 Flachdach bekiest	0,12	1,00	31,32	1,00	31,32	-1,12	0,00	0,00	30,20	- / 0°	warm / außen
D03 Flachdach	D3 Flachdach bekiest	0,12	1,00	42,61	1,00	42,61	0,00	0,00	0,00	42,61	- / 0°	warm / außen
D04 Dachterrasse	D4 Dachterrasse	0,09	1,00	34,09	1,00	34,09	0,00	0,00	0,00	34,09	- / 0°	warm / außen
SUMMEN						521,18	-1,12	0,00	0,00	520,06		

Erdberührende Fußböden

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
FB erdanliegend	B1 Fußboden erdanliegend	0,18	1,00	448,61	1,00	448,61	0,00	0,00	0,00	448,61	- / 0°	warm / außen / Ja
SUMMEN						448,61	0,00	0,00	0,00	448,61		

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m³]
Volumen	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	3777,48
SUMME			3777,48

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

Projekt: A23-08-KIGA_Zwentendorf_II_Erpersdorf Datum: 12. März 2024

W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	Endbeschichtung (Kleber, Edelputz) 1)	0,007	0,800	0,009
☒	☒	2	Baumit Holzweichfaserplatte MASSIV 200 mm	0,200	0,037	5,405
☒	☒	3	BSP - Brettschichtholzplatte (CLT) Stöße luftdicht verklebt, lt. Statik 1) 2)	0,140	0,120	1,167
				Rse+Rsi = 0,17	Bauteil-Dicke [m]: 0,347	U-Wert [W/(m²K)]: 0,15
☒ 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!		

W1 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftete Holzfassade

Verwendung : Außenwand mit Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☒	1	Lärchenholzschalung nicht berücksichtigt 1) 3)	0,030	1,000	0,030
☐	☒	2	Hinterlüftung 1) 3)	0,080	1,000	0,080
☒	☒	3	diffusionsoffene Unterspannbahn sd<0,3m, winddicht verklebt 1)	0,001	1,000	0,001
☒	☒	4	Kantvollholz dazw. Mineralwolle	0,100	Ø 0,045	Ø 2,247
		4a	Mineralwolle 0,035 1)	45 %	0,035	-
		4b	Mineralwolle 0,035 1)	45 %	0,035	-
		4c	Fichte, Kiefer, Tanne 1)	10 %	0,130	-
☒	☒	5	Kantvollholz dazw. Mineralwolle	0,100	Ø 0,045	Ø 2,247
		5a	Mineralwolle 0,035 1)	45 %	0,035	-
		5b	Mineralwolle 0,035 1)	45 %	0,035	-
		5c	Fichte, Kiefer, Tanne 1)	10 %	0,130	-
☒	☒	6	BSP - Brettschichtholzplatte (CLT) 12 bis 14 cm Stöße luftdicht verklebt, lt. Statik 1) 2)	0,120	0,120	1,000
				Rse+Rsi = 0,26	Bauteil-Dicke [m]: 0,431	U-Wert [W/(m²K)]: 0,16
☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt				1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!		
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt				2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!		
				3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.		

W3 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftete Plattenfassade

Verwendung : Außenwand mit Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☒	1	Blech auf Unterkonstr., Hinterlüftung (in Berechnung nicht berücksichtigt) 1) 3)	0,120	1,000	0,120
☐	☒	2	diffusionsoffene Unterspannbahn sd<0,3m, winddicht verklebt 1) 3)	0,001	1,000	0,001
☒	☒	3	DHF-Platten 1)	0,015	0,100	0,150
☒	☒	4	Kantvollholz dazw. Mineralwolle	0,100	Ø 0,045	Ø 2,247
		4a	Mineralwolle 0,035 1)	45 %	0,035	-
		4b	Mineralwolle 0,035 1)	45 %	0,035	-
		4c	Fichte, Kiefer, Tanne 1)	10 %	0,130	-
☒	☒	5	Kantvollholz dazw. Mineralwolle	0,100	Ø 0,045	Ø 2,247
		5a	Mineralwolle 0,035 1)	45 %	0,035	-
		5b	Mineralwolle 0,035 1)	45 %	0,035	-
		5c	Fichte, Kiefer, Tanne 1)	10 %	0,130	-
☒	☒	6	BSP - Brettschichtholzplatte (CLT) Stöße luftdicht verklebt, lt. Statik 1) 2)	0,120	0,120	1,000
				Rse+Rsi = 0,26	Bauteil-Dicke [m]: 0,456	U-Wert [W/(m²K)]: 0,16
☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt				1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!		
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt				2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!		
				3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.		

B1 Fußboden erdanliegend

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	Bodenbelag 1)	0,015	1,200	0,013
☒	☒	2	Heizestrich laut ÖNorm B 2232 u. 3732 1)	0,080	1,400	0,057
☒	☒	3	Dampfbremse µd>100m, luftdicht verklebt 1)	0,000	1,000	0,000
☒	☒	4	Austrotherm EPS T 1000 PLUS	0,030	0,032	0,937
☒	☒	5	Isofloor IF550 gebunden 1)	0,070	0,053	1,321
☒	☒	6	bituminöse Feuchtigkeitsabdichtung entspr. ÖN B 2209 1)	0,005	0,170	0,029
☒	☒	7	Stahlbeton 2400kg/m³ lt. Statik 1)	0,250	2,300	0,109
☒	☒	8	Polyethylen-Folien Dicke d >=0,2 mm, verklebt 1)	0,000	1,000	0,000
☒	☒	9	XPS lamda 0,036 1)	0,100	0,036	2,778
☐	☒	10	Sauberkeitsschicht 1) 3)	0,060	2,300	0,026
				Rse+Rsi = 0,17	Bauteil-Dicke [m]: 0,610	U-Wert [W/(m²K)]: 0,18
☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt				1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!		
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt				3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.		

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

Projekt: A23-08-KIGA_Zwentendorf_II_Erpersdorf Datum: 12. März 2024

B2 Geschoßdecke

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	Bodenbelag ¹⁾	0,010	1,200	0,008
☒	☒	2	Heizestrich laut ÖNorm B 2232 u. 3732 ¹⁾	0,080	1,400	0,057
☒	☒	3	Dampfbremse µd>100m, luftdicht verklebt ¹⁾	0,000	1,000	0,000
☒	☒	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0,030	0,033	0,909
☒	☒	5	Splittschüttung zementgebunden ¹⁾	0,100	0,700	0,143
☒	☒	6	BSP - Brettschichtholzplatte (CLT), lt. Statik ^{1) 2)}	0,220	0,120	1,833
☐	☒	7	abgehängte Akustikdecke (nicht berücksichtigt) ^{1) 3)}	0,100	1,000	0,100
Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,540 U-Wert [W/(m²K)]: 0,31						
☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt				1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!		
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt				2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!		
				3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.		

B3 Geschoßdecke über Außen

Verwendung : Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ..)

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	Bodenbelag ¹⁾	0,010	1,200	0,008
☒	☒	2	Heizestrich laut ÖNorm B 2232 u. 3732 ¹⁾	0,080	1,400	0,057
☒	☒	3	Dampfbremse µd>100m, luftdicht verklebt ¹⁾	0,000	1,000	0,000
☒	☒	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0,030	0,033	0,909
☒	☒	5	Splittschüttung zementgebunden ¹⁾	0,100	0,700	0,143
☒	☒	6	BSP - Brettschichtholzplatte (CLT) Stöße luftdicht verklebt, lt. Statik ^{1) 2)}	0,220	0,120	1,833
☒	☒	7	Kanholz/Wärmedämmung	0,100	Ø 0,047	Ø 2,115
		7a	Mineralwolle 0,036 ¹⁾	44 %	0,036	-
		7b	Mineralwolle 0,036 ¹⁾	44 %	0,036	-
		7c	Fichte, Kiefer, Tanne ¹⁾	12 %	0,130	-
☒	☒	8	Kanholz/Wärmedämmung	0,100	Ø 0,047	Ø 2,115
		8a	Mineralwolle 0,036 ¹⁾	44 %	0,036	-
		8b	Mineralwolle 0,036 ¹⁾	44 %	0,036	-
		8c	Fichte, Kiefer, Tanne ¹⁾	12 %	0,130	-
☒	☒	9	diffusionsoffene Unterspannbahn sd<0,1m, winddicht verklebt ¹⁾	0,001	1,000	0,001
☐	☒	10	Blech auf Unterkonstr., Hinterlüftung (in Berechnung nicht berücksicht) ^{1) 3)}	0,100	1,000	0,100
Rse+Rsi = 0,21 Bauteil-Dicke [m]: 0,741 U-Wert [W/(m²K)]: 0,13						
☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt				1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!		
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt				2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!		
				3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.		

B3 Geschoßdecke über Müllraum

Verwendung : Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ..)

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	Bodenbelag ¹⁾	0,010	1,200	0,008
☒	☒	2	Heizestrich laut ÖNorm B 2232 u. 3732 ¹⁾	0,080	1,400	0,057
☒	☒	3	Dampfbremse µd>100m, luftdicht verklebt ¹⁾	0,000	1,000	0,000
☒	☒	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0,030	0,033	0,909
☒	☒	5	Splittschüttung zementgebunden ¹⁾	0,100	0,700	0,143
☒	☒	6	BSP - Brettschichtholzplatte (CLT) Stöße luftdicht verklebt, lt. Statik ^{1) 2)}	0,220	0,120	1,833
☒	☒	7	WDVS Klebespachtel ¹⁾	0,005	1,000	0,005
☒	☒	8	Baumit HolzweichfaserPlatte MASSIV 200 mm	0,200	0,037	5,405
☒	☒	9	Endbeschichtung (Kleber, Edelputz) ¹⁾	0,007	0,800	0,009
Rse+Rsi = 0,21 Bauteil-Dicke [m]: 0,652 U-Wert [W/(m²K)]: 0,12						
☒ 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!		

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

Projekt: A23-08-KIGA_Zwentendorf_II_Erpersdorf Datum: 12. März 2024

D1 Satteldach

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☒	1	Gleitbügel-Metalldach auf Dachlattung, Konterlattung lt. ÖN B 4119 (nicht berücksichtigt) ^{1) 2) 3)}	0,130	1,000	0,130
☒	☒	2	diffusionsoffene Unterspannbahn sd<0,1m, winddicht verklebt, erhöht regensicher ^{1) 2)}	0,001	1,000	0,001
☒	☒	3	OSB Platten 680, 18mm ¹⁾	0,018	0,130	0,138
☒	☒	4	Kantholzrippen 16/30, dazw. Mineralwolle	0,340	Ø 0,044	Ø 7,770
		4a	Mineralwolle 0,032 ¹⁾	44 %	0,032	-
		4b	Mineralwolle 0,032 ¹⁾	44 %	0,032	-
		4c	Fichte, Kiefer, Tanne ¹⁾	12 %	0,130	-
☒	☒	5	Dampfbremse µd>20 m, luftdicht verklebt ¹⁾	0,000	1,000	0,000
☒	☒	6	OSB/4 Platte Egger/Eurostrand ¹⁾	0,015	0,130	0,115
☐	☒	7	abgehängte Akustikdecke (nicht berücksichtigt) ^{1) 3)}	0,100	1,000	0,100
Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]: 0,604 U-Wert [W/(m²K)]: 0,12						
☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt				1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!		
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt				2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!		
				3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.		

D3 Flachdach bekies

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☒	1	Kiesschüttung (nicht berücksichtigt) ^{1) 3)}	0,060	1,000	0,060
☐	☒	2	Vlies, diffusionsoffen, verrottfest ^{1) 3)}	0,002	0,600	0,003
☒	☒	3	bituminöse Feuchtigkeitsabdichtung 2-lagig entspr. ÖN B 3691 ¹⁾	0,010	0,170	0,059
☒	☒	4	EPS W 25 Gefälledämmung im thermischen Mittel (2,0 bis 16 cm) ^{1) 2)}	0,075	0,036	2,083
☒	☒	5	EPS W 25 ¹⁾	0,160	0,036	4,444
☒	☒	6	Abdichtung bituminös mit ALGV-Einlage entspr. ÖN B 3691 ¹⁾	0,010	0,170	0,059
☒	☒	7	BSP - Brettschichtholzplatte (CLT), lt. Statik ^{1) 2)}	0,200	0,120	1,667
☐	☒	8	abgehängte Akustikdecke (nicht berücksichtigt) ^{1) 3)}	0,100	1,000	0,100
Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]: 0,617 U-Wert [W/(m²K)]: 0,12						
☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt				1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!		
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt				2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!		
				3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.		

D4 Dachterrasse

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☒	1	WPC Platten auf Unterkonstruktion (nicht berücksichtigt) ^{1) 2) 3)}	0,080	1,000	0,080
☐	☒	2	Gummigranulatmatte Regupol sound and drain 22 ^{1) 3)}	0,015	0,280	0,054
☒	☒	3	bituminöse Feuchtigkeitsabdichtung 2-lagig entspr. ÖN B 3691 ¹⁾	0,010	0,170	0,059
☒	☒	4	EPS W 25 Gefälledämmung im thermischen Mittel (2,0 bis 18 cm) ^{1) 2)}	0,090	0,036	2,500
☒	☒	5	EPS W 25 ¹⁾	0,160	0,036	4,444
☒	☒	6	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0,030	0,033	0,909
☒	☒	7	Abdichtung bituminös mit ALGV-Einlage entspr. ÖN B 3691 ¹⁾	0,010	0,170	0,059
☒	☒	8	BSP - Brettschichtholzplatte (CLT), lt. Statik ^{1) 2)}	0,260	0,120	2,167
☒	☒	9	Mineralwolle 0,039 ¹⁾	0,050	0,039	1,282
☒	☒	10	1 x 1,25cm GKB Platte gespachtelt auf Schwingbügel ¹⁾	0,013	0,210	0,060
☐	☒	11	abgehängte Akustikdecke (nicht berücksichtigt) ^{1) 3)}	0,100	1,000	0,100
Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]: 0,818 U-Wert [W/(m²K)]: 0,09						
☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt				1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!		
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt				2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!		
				3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.		

Flächenermittlung							
Bauvorhaben:		KIGA Erpersdorf					
Planungsstand:		2024.03.12		PlanNr.:	Einreichplan 121/01 bis 121/03		
beheizte Brutto - Geschoßfläche		Fläche lt. Acad			Zwischen-Σ	BGF in m²	
EG BGF		448,61				448,61	
DG BGF		437,03				437,03	
Summe BGF in m²						885,64	
beheiztes Bruttovolumen		BGF	GH (GH siehe Schnitt)		Zwischen-Σ	Bruttovolumen in m³	
EG BGF		374,68	4,33		1622,36		
		31,32	4,33		135,62		
		42,61	4,38		186,63		
EG BGF							1944,61
DG BGF		405,71	4,705		1908,87		
		31,32	3,26		102,10		
Zuschlag gegen Außen		3,21	0,68		2,18		
		2,29	0,68		1,56		
		29,83	0,68		20,28		
Decke gegen Außen Müllraum		28,27	3,80		107,43		
		B	H	Dreieck	L		
Abzug Dach		6,23	1,52	0,5	7,42		-35,10
		6,23	1,52	0,5	7,42	-35,10	
		0,28	0,065	0,5	5,73	-0,05	
		15,15	1,520	0,5	20,79	-239,30	
DG BGF						1832,86	
Summe Bruttovolumen						3777,48	
Bauteilflächen Brutto							
MASSE siehe Plan!							
Außenwandfläche	Einzelmaße			Umfang	Höhe	Zwischen-Σ	Fläche in m²
W1 Nord				11,24	4,33	48,65	
				21,37	4,71	100,55	
				10,14	0,68	6,89	
				5,95	3,92	23,32	
Abzug Dach	6,23	1,52	0,5			-4,73	
	15,15	1,52	0,5			-11,51	
W1 Nord						163,17	
W3 Nord				2,76	3,65	10,07	
				1,10	3,65	4,02	
W3 Nord						14,09	
W4 Nord Müllraum						22,53	
W1 Ost				8,98	4,33	38,88	
				3,82	4,33	16,54	
				7,42	3,19	23,63	
				5,73	4,64	26,59	
				7,42	3,19	23,63	
				4,60	0,68	3,13	
				2,92	0,68	1,99	
W1 Ost						105,64	
W3 Ost				2,92	3,65	10,66	
				0,95	3,65	3,47	
W3 Ost						14,13	
W2 Ost				4,67	2,17	10,13	10,13
W4 Ost Müllraum				3,75	3,80	14,25	14,25
W1 Süd				7,28	9,04	65,77	
				1,45	0,68	0,99	
				24,37	4,71	114,66	
				6,76	3,18	-21,50	
Abzug Dach	6,23	1,52	0,5			-4,73	
	15,15	1,52	0,5			-11,51	
				5,89	0,13	-0,74	
				5,95	3,92	23,32	
W1 Süd						166,27	
W2 Süd				1,10	3,65	4,02	
W3 Süd				6,76	3,18	21,50	
				0,40	4,33	1,73	
W3 Süd						23,23	

W1 West	20,57	7,52		154,58
W3 West	4,67	7,59	35,45	
	7,00	4,36	30,52	
W3 West				65,97
Summe AW				758,01

Decken- und Fußbodenfläche	Einzelmaße			Zwischen-Σ	Fläche in m²
FB erdanliegend					448,61
Decke gegen Außen	3,21	2,29	29,83		35,33
Decke gegen Außen Müllraum					28,27
Innendecke					373,43

Dachfläche	Einzelmaße				Zwischen-Σ	Fläche in m²
	B	h	schräge L	Tiefe		
Dach Ost	6,23	1,52	6,41	7,42	47,55	
	6,23	1,52	6,41	7,42	47,55	
	0,28	0,07	0,28	5,73	1,62	
Dach Ost						96,71
Dach West	15,15	1,52	15,22	20,79		316,45
D02 Flachdach Stiegenhaus						31,32
D02 Flachdach						42,61
D03 Dachterrasse						34,09