Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

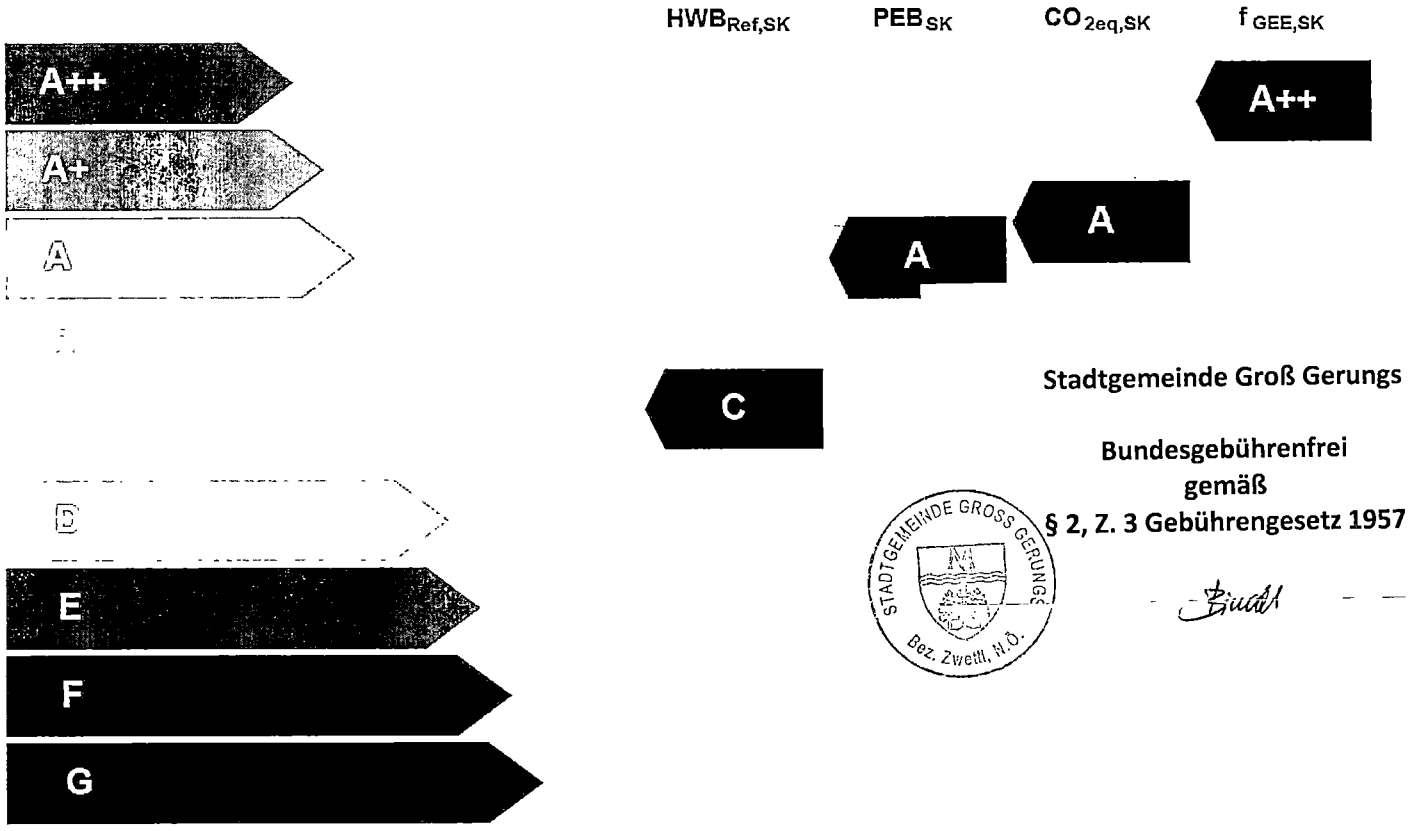
OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

ARCHITEKT LITSCHAUER

BEZEICHNUNG	2020-078 Neubau KIGA Etzen_EP02_05-07-23	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude (-teil)		Baujahr	2021-2023
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	ÄNDERUNG BEWILLIGUN
Straße	Etzen 76	Katastralgemeinde	Etzen
PLZ, Ort	3920 Etzen	KG-Nummer	24115
Grundstücksnummer	224/1	Seehöhe	708,00 m

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



Stadtgemeinde Groß Gerungs

Bundesgebührenfrei
gemäß
§ 2, Z. 3 Gebührengesetz 1957

STADTGEMEINDE GROSS GERUNGS Bez. Zwettl, N.Ö.

HWBRef: 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 (PEBern.) und einen nicht erneuerbaren (PEBn.ern.) Anteil auf.

CO2eq: 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.

STADTGEMEINDE GROSS GERUNGS Bez. Zwettl, N.Ö.

STADTGEMEINDE Groß Gerungs
Zl.: **BW-BV-131/9-057/2023**
Hierauf bezieht sich der Bescheid
vom **09.08.2023,**
Zl.: BW-BV-131/9-057/2023
Der Bürgermeister

DI Christian Laister

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

ARCHITEKT LITSCHAUER

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art: K

Brutto-Grundfläche (BGF)	536,5 m²	Heiztage	272 d	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Bezugsfläche (BF)	429,2 m²	Heizgradtage	4.777 Kd	Solarthermie	0 m²
Brutto-Volumen (VB)	2.632,2 m³	Klimaregion	N	Photovoltaik	37,7 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.510,1 m²	Norm-Außentemperatur	-17,8 °C	Stromspeicher	0,0 kWh
Kompaktheit A/V	0,57 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Stromdirekth.
charakteristische Länge (lc)	1,74 m	mittlerer U-Wert	0,19 W/(m²K)	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	0,0 m²	LEK_T-Wert	15,23	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	0,0 m²	Bauweise	leicht	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-VB	0,0 m³			Kältebereitstellungs-System	Keines

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über fGEE

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK}$ =	42,4 kWh/m²a	entspricht	$HWB_{Ref,RK,zul}$ =	71,2 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB_{RK} =	32,4 kWh/m²a			
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB^*_{RK} =	0,2 kWh/m³a	entspricht	$KB^*_{RK,zul}$ =	1,0 kWh/m³a
Endenergiebedarf	EEB_{RK} =	39,6 kWh/m²a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE,RK}$ =	0,43	entspricht	$f_{GEE,RK,zul}$ =	0,75
Erneuerbarer Anteil			entspricht		Punkt 5.2.3 a und c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$Q_{h,Ref,SK}$ =	32.747 kWh/a	$HWB_{Ref,SK}$ =	61,0 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK}$ =	25.081 kWh/a	HWB_{SK} =	46,8 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw} =	1.443 kWh/a	WWWB =	2,7 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	$Q_{HEB,SK}$ =	16.924 kWh/a	HEB_{SK} =	31,5 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser			$e_{AWZ,WW}$ =	1,66
Energieaufwandszahl Raumheizung			$e_{AWZ,RH}$ =	0,44
Energieaufwandszahl Heizen			$e_{AWZ,H}$ =	0,49
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB} =	1.128 kWh/a	BSB =	2,1 kWh/m²a
Kühlbedarf	$Q_{,KB,SK}$ =	6.833 kWh/a	KB_{SK} =	12,7 kWh/m²a
Kühlenergiebedarf	$Q_{KEB,SK}$ =	0 kWh/a	KEB_{SK} =	0,0 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Kühlen			$e_{AWZ,K}$ =	0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	$Q_{BefEB,SK}$ =	0 kWh/a	$BefEB_{SK}$ =	0,0 kWh/m²a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEB} =	10.643 kWh/a	$BelEB_{SK}$ =	19,8 kWh/m²a
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK}$ =	24.752 kWh/a	EEB_{SK} =	46,1 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK}$ =	40.346 kWh/a	PEB_{SK} =	75,2 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.em,SK}$ =	25.247 kWh/a	$PEB_{n.em.,SK}$ =	47,1 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEBem,SK}$ =	15.099 kWh/a	$PEB_{em.,SK}$ =	28,1 kWh/m²a
Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2,SK}$ =	5.619 kg/a	$CO2_{SK}$ =	10,5 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			$f_{GEE,SK}$ =	0,42
Photovoltaik-Export	$Q_{PVE,SK}$ =	30.303 kWh/a	$PV_{Export,SK}$ =	56,5 kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Architekt Litschauer ZT GmbH
Ausstellungsdatum	16.06.2023		
Gültigkeitsdatum	16.06.2033	Unterschrift	
Geschäftszahl	ms_oe		

Architekt Litschauer ZT GmbH
3822 Karlstein a.d. Thaya, Mühlweg 6
Tel.: +43 2844 567 | Fax.: DW 60
office@arch-litschauer.at

Wände gegen Außenluft					
AW2 Holzverkleidung	U =	0,12 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	0,35 W/m²K
AW4 STB Wand UG	U =	0,19 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	0,35 W/m²K
AW8 STB-Holzverkleidung	U =	0,20 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	0,35 W/m²K
AW1 Putz	U =	0,10 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	0,35 W/m²K
AW3-1 Sockel	U =	0,14 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	0,35 W/m²K
AW3-2 Sockel	U =	0,19 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	0,35 W/m²K
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen					
IW04 STB zu Unbeheizt	U =	0,32 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	0,60 W/m²K
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft					
AF01 628/245	U =	0,81 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	1,70 W/m²K
AT01 430/238	U =	0,88 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	1,70 W/m²K
AF03 200/144,5	U =	0,81 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	1,70 W/m²K
AF04 150/194,5	U =	0,81 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	1,70 W/m²K
AT02 270/238	U =	0,88 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	1,70 W/m²K
AF05 140/154,5	U =	0,81 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	1,70 W/m²K
AF06 370/154,5	U =	0,81 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	1,70 W/m²K
Dachflächenfenster gegen Außenluft					
Lichtkuppel 120/120	U =	1,65 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	1,70 W/m²K
Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile					
IT 100/200	U =	1,70 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	2,50 W/m²K
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)					
D4 Dach KVH 28	U =	0,15 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	0,20 W/m²K
D2 Dach Gruppenräume KVH 28	U =	0,15 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	0,20 W/m²K
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile					
B Trenndecke zu Unbeheizt	U =	0,15 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	0,40 W/m²K
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten					
B Trenndecke	U =	0,27 W/m²K	nicht relevant		
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)					
B3 Fußboden über Außenluft EG	U =	0,10 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	0,20 W/m²K
Böden erdberührt					
B1 Fußboden Erdberührt EG	U =	0,11 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	0,40 W/m²K
B6 Fußboden Erdberührt UG	U =	0,11 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	0,40 W/m²K
Wände kleinflächig gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen)					
AW9 STB-Holzverkleidung	U =	0,22 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	0,70 W/m²K

Projekt: **2020-078 Neubau KIGA Etzen_EP02_05-07-23** Datum: 5. Juli 2023

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
Bauphysikalische Daten
Haustechnik Daten
Weitere Informationen
Kommentare

Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Zweckmäßige Maßnahmen, die den Energiebedarf des Gebäudes reduzieren

Projekt: **2020-078 Neubau KIGA Etzen_EP02_05-07-23** Datum: 5. Juli 2023

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	0.20	0.35	entspricht
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0.35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	0.32	0.60	entspricht
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	0.88	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	1.65	1.70	entspricht
Türen unverglast gegen Außenluft	-	1.70	
Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile	1.70	2.50	entspricht
Tore Rolltore, Sektionaltore u. dgl. gegen Außenluft	-	2.50	
Innentüren	-	-	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)	0.15	0.20	entspricht
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	0.15	0.40	entspricht
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	0.10	0.20	entspricht
Decken gegen Garagen	-	0.30	
Böden erdberührt	0.11	0.40	entspricht
Wände kleinflächig gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen)	0.22	0.70	entspricht
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 x 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 x 2,18 m anzuwenden.

(8) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m x 2,18 m anzuwenden.

Projekt: **2020-078 Neubau KIGA Etzen_EP02_05-07-23** Datum: 5. Juli 2023

Allgemein

Bauweise	Leicht, fBW = 10,0 [Wh/m³K]	**Wärmebrückenzuschlag**	Pauschaler Zuschlag
Keller	Keller gedämmt	**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 raumlufttechnischen Anlage	t_RLT, d [h/d]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der raumlufttechnischen 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 Raumlufttechnik	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: **2020-078 Neubau KIGA Etzen_EP02_05-07-23** Datum: 5. Juli 2023

Lüftung	
Lüftungsart	Mechanisch
Kühlbedarf	
Sonnenschutz Einrichtung	Außen, Lamellenbehänge fast geschlossen
Sonnenschutz Steuerung	Vorsorgliche manuelle Bedienung
Helligkeitsklasse	Hell, Reflexionsgrad 40 bis 65 %
Oberfläche Gebäude	Graue Oberfläche

Projekt: **2020-078 Neubau KIGA Etzen_EP02_05-07-23** Datum: 5. Juli 2023

Flächenheizung

	Bauteil	Anteil [%]	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung
☐	D4 Dach KVH 28	0	6,62	-	-
☐	D2 Dach Gruppenräume KVH 28	0	6,62	-	-
☑	B Trenndecke	95	3,41	-	-
☑	B Trenndecke zu Unbeheizt	95	6,53	3.50	erfüllt
☑	B1 Fußboden Erdberührt EG	95	8,67	3.50	erfüllt
☑	B3 Fußboden über Außenluft EG	95	9,95	4.00	erfüllt
☑	B6 Fußboden Erdberührt UG	95	8,68	3.50	erfüllt
☐	IW04 STB zu Unbeheizt	0	2,84	-	-
☐	AW2 Holzverkleidung	0	7,96	-	-
☐	AW4 STB Wand UG	0	5,12	-	-
☐	AW8 STB-Holzverkleidung	0	4,69	-	-
☐	AW1 Putz	0	9,85	-	-
☐	AW3-1 Sockel	0	6,83	-	-
☐	AW3-2 Sockel	0	5,11	-	-
☐	AW9 STB-Holzverkleidung	0	4,25	-	-

Beleuchtung

Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart	Benchmark-Wert lt. ÖNORM H 5059

		Realausstattung
WARMWASSERBEREITUNG		
Allgemein	Anordnung	dezentral
	Anzahl Wohneinheiten	1
	BGF/Wohneinheit	536,45 m²
	Nennwärmeleistung/Wohneinheit	2,84 kW (Defaultwert)
Warmwasserabgabe	Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Warmwasserbereitstellung	Energieträger	Strom
	Art	Elektrische WW-Bereitung od. gasbeheizter Speicher
RAUMHEIZUNG		
Allgemein	Anordnung	zentral
	BGF	536,45 m²
	Nennwärmeleistung	12,32 kW (Defaultwert)
Wärmeabgabe	Art	Flächenheizung (35/28 °C)
	Art der Regelung	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
	Systemtemperatur	Flächenheizung (35/28 °C)
	Heizkreisregelung	gleitende Betriebsweise
Verteilleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	1/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	28,1 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	1/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	42,92 m (Defaultwert)
Anbindeleitung	Wärmedämmung Rohrleitung	1/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	150,21 m (Defaultwert)
Wärmespeicherung	Art	Lastausgleich Wärmepumpe (ohne WW; 14 + 0.4 * theta_Hm °C)
	Aufstellungsort	konditioniert
	Anschlussteile	Anschlüsse gedämmt
	E-Patrone	Anschluß gedämmt
	Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
	Nennvolumen	308 l (Defaultwert)
	Speicherverluste	2,97 kWh/d (Defaultwert)
Wärmebereitstellung	Energieträger	Strom
	Baujahr	2021
	Art	Monovalente Wärmepumpe

		Realausstattung
Wärmepumpe	Art der Wärmepumpe	Außenluft / Wasser (A7/W35)
	Betrieb der Wärmepumpe	monovalent
	Modulierung	nicht vorhanden
	Nennwärmeleistung	12,32 kW (Defaultwert)
	COP	3,961929

PHOTOVOLTAIKANLAGE

Modulfeld 1	Peakleistung	37,73 kWp
	Ausrichtung	135°
	Neigungswinkel	30°
	Systemleistungsfaktor	0,75

LÜFTUNG

Allgemeines Lüftung	Art der Lüftung	LE - Lufterneuerung, 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	0,2 1/h
Wärmerückgewinnung	Wärmetauscher	Rotationswärmetauscher mit Sorption
	Waemetauscher Baujahr	2021 (Defaultwert)
	eta_WRG	0,83 - (Defaultwert)
	Feuchterückgewinnung	Nein
Abminderung Wärmerückgewinnung	Lüftungsleitungen	Mindestdämmdicken gem. ÖNORM H 5155 eingehalten (0,80)
	Abminderungsfaktor	0,8 (Defaultwert)
Weitere Angaben zur Lüftung	Zuluftventilator spezifische Leistung	3000 Ws/m³ (Defaultwert)
	Abluftventilator spezifische Leistung	3000 Ws/m³ (Defaultwert)
	Nachtlüftung	Nein

BELEUCHTUNG

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

KÜHLUNG

	Kühlsystem	(Kein Kühlsystem vorhanden)

Projekt: **2020-078 Neubau KIGA Etzen_EP02_05-07-23** Datum: 5. Juli 2023

Energiekennzahlen

Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche	536,45	m²
Bezugsfläche	429,16	m²
Brutto-Volumen	2.632,15	m³
Gebäude-Hüllfläche	1.510,08	m²
Kompaktheit (A/V)	0,574	1/m
Charakteristische Länge	1,74	m
Mittlerer U-Wert	0,19	W/(m²K)
LEKT-Wert	15,23	-

Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	61,0	kWh/m²a	32.747	kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	46,8	kWh/m²a	25.081	kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	46,1	kWh/m²a	24.752	kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,416			
Primärenergiebedarf	PEB SK	75,2	kWh/m²a	40.346	kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	10,5	kg/m²a	5.619	kg/a

Ergebnisse und Anforderungen

		Berechnet		Grenzwert		Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	42,4	kWh/m²a	71,2	kWh/m²a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	32,4	kWh/m²a			
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* RK	0,2	kWh/m³a	1,0	kWh/m³a	erfüllt
Alternativ Sommertauglichkeitsnachweis nach ÖNORM B 8110-3						
Heizenergiebedarf	HEB RK	23,3	kWh/m²a			
Endenergiebedarf	EEB RK	39,6	kWh/m²a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,433		0,750		erfüllt
erneuerbarer Anteil		erfüllt				
Primärenergiebedarf	PEB RK	64,6	kWh/m²a			
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	40,4	kWh/m²a			
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-ern. RK	24,2	kWh/m²a			
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	9,0	kg/m²a			

Projekt: **2020-078 Neubau KIGA Etzen_EP02_05-07-23** Datum: 5. Juli 2023

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)

Gebäudekenndaten

Standort	3920 Etzen		Brutto-Grundfläche	536,45	m²
Norm-Außentemperatur	-17,80	°C	Brutto-Volumen	2632,15	m³
Soll-Innentemperatur	22.00	°C	Gebäude-Hüllfläche	1510,08	m²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	4,91	m	charakteristische Länge	1,74	m
			mittlerer U-Wert	0,19	W/(m²K)
			LEKT-Wert	15,23	-

Bauteile	**Fläche [m²]**	**U-Wert [W/(m²K)]**	**Leitwert [W/K]**
Außenwände (ohne erdberührt)	411,84	0,14	59,38
Dächer	489,23	0,15	73,38
Fenster u. Türen	90,08	0,85	74,83
Wände zu unbeheiztem Keller	34,62	0,32	5,54
Decken zu unbeheiztem Keller	133,50	0,15	10,01
Erdberührte Bodenplatte	203,37	0,11	15,66
Decken über Durchfahrt	147,44	0,10	14,74
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			29,52

Fensteranteile	**Fläche [m²]**	**Anteil [%]**
Fensteranteil in Außenwandflächen	68,54	13,79
Fensteranteil in Dachflächen	2,88	0,59

Summen (beheizte Hülle, netto Flächen)	**Fläche [m²]**	**Leitwert [W/K]**
Summe OBEN	489,23	
Summe UNTEN	484,31	
Summe Außenwandflächen	411,84	
Summe Innenwandflächen	34,62	
Summe		283,06

Heizlast

Spezifische Transmissionswärmeverlust	0,11	W/(m³K)
Gebäude-Heizlast (P_tot)	13,999	kW
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)	26,095	W/(m²BGF)

Projekt: **2020-078 Neubau KIGA Etzen_EP02_05-07-23** Datum: 5. Juli 2023

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m²]	Ug [W/(m²K]	Uf [W/(m²K]	Psi [W/(mK]	lg [m]	Uw [W/(m²K]	Glas-anteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_h [-]	A_trans_h [m²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
			SÜDOST															
135	90	2	AF03 200/144,5	2,00	1,45	5,78	0,60	1,10	0,03	8,42	0,82	74,10	0,50	0,44	0,50	0,94	731,70	8,21
135	90	1	AF04 150/194,5	1,50	1,95	2,92	0,60	1,10	0,03	8,53	0,82	74,19	0,50	0,44	0,50	0,48	369,79	4,15
SUM		3				8,70											1101,50	12,35
			SÜDWEST															
225	30	2	Lichtkuppel 120/120	1,20	1,20	2,88	1,55	1,10	0,06	4,40	1,66	84,03	0,50	0,44	0,50	0,53	605,41	6,79
225	90	1	AT02 270/238	2,70	2,38	6,43	0,60	1,60	0,03	13,52	0,85	81,42	0,50	0,44	0,50	1,15	893,87	10,03
225	90	1	AF05 140/154,5	1,40	1,55	2,16	0,60	1,10	0,03	7,62	0,86	69,64	0,50	0,44	0,50	0,33	257,36	2,89
225	90	1	AF06 370/154,5	3,70	1,55	5,72	0,60	1,10	0,03	17,28	0,81	76,70	0,50	0,44	0,50	0,97	749,12	8,40
SUM		5				17,19											2505,76	28,10
			NORDOST															
45	90	3	AF01 628/245	6,28	2,45	46,16	0,60	1,10	0,03	44,74	0,78	81,24	0,50	0,44	0,50	8,27	3957,21	44,38
45	90	1	AT01 430/238	4,30	2,38	10,23	0,60	1,60	0,03	20,88	0,83	83,08	0,50	0,44	0,50	1,87	897,24	10,06
SUM		4				56,39											4854,44	54,45
			NORDWEST															
315	90	1	AF03 200/144,5	2,00	1,45	2,89	0,60	1,10	0,03	8,42	0,82	74,10	0,50	0,44	0,50	0,47	225,99	2,53
315	90	1	AF04 150/194,5	1,50	1,95	2,92	0,60	1,10	0,03	8,53	0,82	74,19	0,50	0,44	0,50	0,48	228,42	2,56
SUM		2				5,81											454,41	5,10
SUM	alle	14				88,08											8916,11	100,00

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

Projekt: **2020-078 Neubau KIGA Etzen_EP02_05-07-23** Datum: 5. Juli 2023

Heizwärmebedarf (SK)

Heizwärmebedarf	25.081	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	283,06	[W/K]
Brutto-Grundfläche BGF	536,45	[m²]	Innentemp. Ti	22,0	[C°]
Brutto-Volumen V	2.632,15	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in	2,25	[W/m²]
Heizwärmebedarf flächenspezifisch	46,75	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	26321,50	[Wh/K]
Heizwärmebedarf volumenspezifisch	9,53	[kWh/m³]			

Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-2,64	5.190	1.266	6.455	1.173	288	1.461	0,23	69,04	74,76	5,67	1,00	1,00	4.994
2	-1,06	4.387	1.039	5.426	1.045	437	1.481	0,27	67,03	75,18	5,70	1,00	1,00	3.945
3	2,83	4.036	984	5.021	1.173	675	1.848	0,37	69,04	74,76	5,67	1,00	1,00	3.177
4	7,46	2.963	716	3.679	1.130	941	2.071	0,56	68,41	74,89	5,68	0,98	1,00	1.643
5	11,96	2.115	516	2.631	1.173	1.188	2.361	0,90	69,04	74,76	5,67	0,89	1,00	524
6	15,31	1.363	329	1.693	1.130	1.171	2.302	1,36	68,41	74,89	5,68	0,70	0,10	9
7	17,28	994	242	1.236	1.173	1.214	2.387	1,93	69,04	74,76	5,67	0,51	0,00	0
8	16,64	1.128	275	1.403	1.173	1.124	2.297	1,64	69,04	74,76	5,67	0,60	0,00	0
9	13,44	1.745	422	2.167	1.130	823	1.953	0,90	68,41	74,89	5,68	0,89	0,87	373
10	8,11	2.926	714	3.640	1.173	529	1.702	0,47	69,04	74,76	5,67	0,99	1,00	1.950
11	2,21	4.034	975	5.009	1.130	302	1.433	0,29	68,41	74,89	5,68	1,00	1,00	3.577
12	-2,00	5.054	1.233	6.287	1.173	225	1.399	0,22	69,04	74,76	5,67	1,00	1,00	4.889
Summe		35.935	8.711	44.646	13.780	8.916	22.696							25.081

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn / Verlust-Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, tau = C / (LT + LV)
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerischer Parameter, a = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma^a)/(1-gamma^(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
QI	Innere Wärmegewinne	f_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qh	Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

Projekt: **2020-078 Neubau KIGA Etzen_EP02_05-07-23** Datum: 5. Juli 2023

Heizwärmebedarf (RK)

Heizwärmebedarf	17.396	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	283,06	[W/K]
Brutto-Grundfläche BGF	536,45	[m²]	Innentemp. Ti	22,0	[C°]
Brutto-Volumen V	2.632,15	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in	2,25	[W/m²]
Heizwärmebedarf flächenspezifisch	32,43	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	26321,50	[Wh/K]
Heizwärmebedarf volumenspezifisch	6,61	[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	4.534	1.106	5.640	1.173	295	1.469	0,26	69,04	74,76	5,67	1,00	1,00	4.172
2	2,73	3.665	868	4.533	1.045	475	1.519	0,34	67,03	75,18	5,70	1,00	1,00	3.016
3	6,81	3.199	780	3.979	1.173	707	1.880	0,47	69,04	74,76	5,67	0,99	1,00	2.113
4	11,62	2.115	511	2.627	1.130	927	2.058	0,78	68,41	74,89	5,68	0,93	1,00	705
5	16,20	1.221	298	1.519	1.173	1.220	2.394	1,58	69,04	74,76	5,67	0,62	0,00	0
6	19,33	544	132	676	1.130	1.244	2.374	3,51	68,41	74,89	5,68	0,28	0,00	0
7	21,12	185	45	231	1.173	1.275	2.448	10,62	69,04	74,76	5,67	0,09	0,00	0
8	20,56	303	74	377	1.173	1.086	2.259	5,99	69,04	74,76	5,67	0,17	0,00	0
9	17,03	1.013	245	1.258	1.130	832	1.963	1,56	68,41	74,89	5,68	0,62	0,08	3
10	11,64	2.182	532	2.714	1.173	569	1.743	0,64	69,04	74,76	5,67	0,97	1,00	1.024
11	6,16	3.228	780	4.008	1.130	304	1.434	0,36	68,41	74,89	5,68	1,00	1,00	2.577
12	2,19	4.172	1.018	5.189	1.173	232	1.405	0,27	69,04	74,76	5,67	1,00	1,00	3.785
Summe		26.363	6.389	32.752	13.780	9.164	22.945							17.396

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn / Verlust-Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, tau = C / (LT + LV)
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerischer Parameter, a = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma^a)/(1-gamma^(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
QI	Innere Wärmegewinne	f_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qh	Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

Projekt: **2020-078 Neubau KIGA Etzen_EP02_05-07-23** Datum: 5. Juli 2023

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	SW D4	Lichtkuppel 120/120	225	30	2	2,88	84	0,50	0,50	0.53
2	Nord-Ost AW02	AF01 628/245	45	90	3	46,16	81	0,50	0,50	8.27
3	Nord-Ost AW04	AT01 430/238	45	90	1	10,23	83	0,50	0,50	1.87
4	Nord-West AW02	AF03 200/144,5	315	90	1	2,89	74	0,50	0,50	0.47
5	Nord-West AW02	AF04 150/194,5	315	90	1	2,92	74	0,50	0,50	0.48
6	Süd-Ost AW02	AF03 200/144,5	135	90	2	5,78	74	0,50	0,50	0.94
7	Süd-Ost AW02	AF04 150/194,5	135	90	1	2,92	74	0,50	0,50	0.48
8	Süd-West AW01	AT02 270/238	225	90	1	6,43	81	0,50	0,50	1.15
9	Süd-West AW01	AF05 140/154,5	225	90	1	2,16	70	0,50	0,50	0.33
10	Süd-West AW01	AF06 370/154,5	225	90	1	5,72	77	0,50	0,50	0.97

F_s,h Verschattungsfaktor Heizfall A_trans,h Transparente Aufnahmefläche Heizfall

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

Projekt: **2020-078 Neubau KIGA Etzen_EP02_05-07-23** Datum: 5. Juli 2023

Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK)

	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. SW D4 Lichtkuppel 120/120	20,1	31,7	48,4	63,5	79,3	74,9	79,1	76,0	56,9	38,2	21,5	15,7	605,4
2. Nord-Ost AW02 AF01 628/245	99,9	159,7	272,1	425,9	570,7	580,5	594,2	519,2	356,2	198,8	105,2	74,8	3.957,2
3. Nord-Ost AW04 AT01 430/238	22,6	36,2	61,7	96,6	129,4	131,6	134,7	117,7	80,8	45,1	23,9	17,0	897,2
4. Nord-West AW02 AF03 200/144,5	5,7	9,1	15,5	24,3	32,6	33,2	33,9	29,7	20,3	11,4	6,0	4,3	226,0
5. Nord-West AW02 AF04 150/194,5	5,8	9,2	15,7	24,6	32,9	33,5	34,3	30,0	20,6	11,5	6,1	4,3	228,4
6. Süd-Ost AW02 AF03 200/144,5	32,6	46,5	63,7	74,6	83,6	77,4	82,3	85,7	70,3	54,5	34,0	26,6	731,7
7. Süd-Ost AW02 AF04 150/194,5	16,5	23,5	32,2	37,7	42,3	39,1	41,6	43,3	35,5	27,5	17,2	13,5	369,8
8. Süd-West AW01 AT02 270/238	39,8	56,8	77,8	91,1	102,1	94,5	100,5	104,6	85,8	66,6	41,5	32,5	893,9
9. Süd-West AW01 AF05 140/154,5	11,5	16,4	22,4	26,2	29,4	27,2	28,9	30,1	24,7	19,2	12,0	9,4	257,4
10. Süd-West AW01 AF06 370/154,5	33,4	47,6	65,2	76,4	85,6	79,2	84,3	87,7	71,9	55,8	34,8	27,3	749,1
Summe	**287,8**	**436,8**	**674,6**	**940,9**	**1.187,9**	**1.171,1**	**1.213,9**	**1.123,9**	**823,0**	**528,6**	**302,1**	**225,4**	**8.916,1**

Projekt: **2020-078 Neubau KIGA Etzen_EP02_05-07-23** Datum: 5. Juli 2023

Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (RK)

	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. SW D4 Lichtkuppel 120/120	19,6	32,4	49,8	62,6	81,0	80,3	83,1	76,1	57,6	40,2	20,8	15,6	619,2
2. Nord-Ost AW02 AF01 628/245	113,4	187,0	289,6	419,7	583,3	616,1	624,0	492,5	360,1	223,5	114,4	83,1	4.106,6
3. Nord-Ost AW04 AT01 430/238	25,7	42,4	65,7	95,2	132,3	139,7	141,5	111,7	81,6	50,7	25,9	18,8	931,1
4. Nord-West AW02 AF03 200/144,5	6,5	10,7	16,5	24,0	33,3	35,2	35,6	28,1	20,6	12,8	6,5	4,7	234,5
5. Nord-West AW02 AF04 150/194,5	6,5	10,8	16,7	24,2	33,7	35,6	36,0	28,4	20,8	12,9	6,6	4,8	237,0
6. Süd-Ost AW02 AF03 200/144,5	30,1	46,6	65,4	73,5	86,9	82,1	86,4	85,0	71,0	55,9	31,5	25,5	740,0
7. Süd-Ost AW02 AF04 150/194,5	15,2	23,6	33,0	37,2	43,9	41,5	43,7	43,0	35,9	28,3	15,9	12,9	374,0
8. Süd-West AW01 AT02 270/238	36,8	56,9	79,9	89,8	106,2	100,3	105,6	103,9	86,8	68,3	38,5	31,2	904,0
9. Süd-West AW01 AF05 140/154,5	10,6	16,4	23,0	25,9	30,6	28,9	30,4	29,9	25,0	19,7	11,1	9,0	260,3
10. Süd-West AW01 AF06 370/154,5	30,8	47,7	66,9	75,3	89,0	84,0	88,5	87,0	72,7	57,2	32,2	26,1	757,6
Summe	**295,1**	**474,5**	**706,6**	**927,2**	**1.220,1**	**1.243,6**	**1.274,9**	**1.085,6**	**832,1**	**569,4**	**303,5**	**231,8**	**9.164,4**

Projekt: **2020-078 Neubau KIGA Etzen_EP02_05-07-23** Datum: 5. Juli 2023

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	LT [W/K]
SW D4	D4 Dach KVH 28	154,27	0,15	1,000	23,14
SW D4	Lichtkuppel 120/120	2,88	1,66	1,000	4,78
NO D2	D2 Dach Gruppenräume KVH 28	334,96	0,15	1,000	50,24
B3 Fußboden über Außenluft	B3 Fußboden über Außenluft EG	147,44	0,10	1,000	14,74
Nord-Ost AW02	AW2 Holzverkleidung	29,36	0,12	1,000	3,52
Nord-Ost AW02	AF01 628/245	46,16	0,78	1,000	36,00
Nord-Ost AW04	AW4 STB Wand UG	8,94	0,19	1,000	1,70
Nord-Ost AW04	AT01 430/238	10,23	0,83	1,000	8,49
Nord-Ost AW08	AW8 STB-Holzverkleidung	17,91	0,20	1,000	3,58
Nord-West AW01	AW1 Putz	6,64	0,10	1,000	0,66
Nord-West AW02	AW2 Holzverkleidung	77,92	0,12	1,000	9,35
Nord-West AW02	AF03 200/144,5	2,89	0,82	1,000	2,37
Nord-West AW02	AF04 150/194,5	2,92	0,82	1,000	2,39
Nord-West AW03-1	AW3-1 Sockel	1,74	0,14	1,000	0,24
Nord-West AW03-2	AW3-2 Sockel	8,70	0,19	1,000	1,65
Nord-West AW04	AW4 STB Wand UG	15,36	0,19	1,000	2,92
Nord-West AW08	AW8 STB-Holzverkleidung	11,33	0,20	1,000	2,27
Ost-AW04	AW4 STB Wand UG	13,63	0,19	1,000	2,59
Süd-Ost AW02	AW2 Holzverkleidung	81,68	0,12	1,000	9,80
Süd-Ost AW02	AF03 200/144,5	5,78	0,82	1,000	4,74
Süd-Ost AW02	AF04 150/194,5	2,92	0,82	1,000	2,39
Süd-Ost AW03-2	AW3-2 Sockel	10,44	0,19	1,000	1,98
Süd-Ost AW04	AW4 STB Wand UG	15,36	0,19	1,000	2,92
Süd-Ost AW08	AW8 STB-Holzverkleidung	11,33	0,20	1,000	2,27
Süd-West AW01	AW1 Putz	36,75	0,10	1,000	3,68
Süd-West AW01	AT02 270/238	6,43	0,85	1,000	5,46
Süd-West AW01	AF05 140/154,5	2,16	0,86	1,000	1,86
Süd-West AW01	AF06 370/154,5	5,72	0,81	1,000	4,63
Süd-West AW02	AW2 Holzverkleidung	23,97	0,12	1,000	2,88
Süd-West AW03-1	AW3-1 Sockel	12,36	0,14	1,000	1,73
Süd-West AW03-2	AW3-2 Sockel	6,79	0,19	1,000	1,29
West-AW04	AW4 STB Wand UG	13,62	0,19	1,000	2,59
Nord-Ost AW09	AW9 STB-Holzverkleidung	8,00	0,22	1,000	1,76
				Summe	**220,63**

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	LT [W/K]
Trenndecke zu Unbeheizt	B Trenndecke zu Unbeheizt	133,50	0,15	0,500	10,01
B1 Fußboden EG	B1 Fußboden Erdberührt EG	151,23	0,11	0,700	11,64
B6 Fußboden UG	B6 Fußboden Erdberührt UG	52,14	0,11	0,700	4,01
IW04 zu Unbeheizt	IW04 STB zu Unbeheizt	34,62	0,32	0,500	5,54
IW04 zu Unbeheizt	IT 100/200	2,00	1,70	0,500	1,70
				Summe	**32,91**

Projekt: **2020-078 Neubau KIGA Etzen_EP02_05-07-23** Datum: 5. Juli 2023

Leitwerte		
Hüllfläche AB	1510,08	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	220,63	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	32,91	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	3,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	29,52	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	**283,06**	**W/K**

Projekt: **2020-078 Neubau KIGA Etzen_EP02_05-07-23** Datum: 5. Juli 2023

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	LT [W/K]
SW D4	D4 Dach KVH 28	154,27	0,15	1,000	23,14
SW D4	Lichtkuppel 120/120	2,88	1,66	1,000	4,78
NO D2	D2 Dach Gruppenräume KVH 28	334,96	0,15	1,000	50,24
B3 Fußboden über Außenluft	B3 Fußboden über Außenluft EG	147,44	0,10	1,000	14,74
Nord-Ost AW02	AW2 Holzverkleidung	29,36	0,12	1,000	3,52
Nord-Ost AW02	AF01 628/245	46,16	0,78	1,000	36,00
Nord-Ost AW04	AW4 STB Wand UG	8,94	0,19	1,000	1,70
Nord-Ost AW04	AT01 430/238	10,23	0,83	1,000	8,49
Nord-Ost AW08	AW8 STB-Holzverkleidung	17,91	0,20	1,000	3,58
Nord-West AW01	AW1 Putz	6,64	0,10	1,000	0,66
Nord-West AW02	AW2 Holzverkleidung	77,92	0,12	1,000	9,35
Nord-West AW02	AF03 200/144,5	2,89	0,82	1,000	2,37
Nord-West AW02	AF04 150/194,5	2,92	0,82	1,000	2,39
Nord-West AW03-1	AW3-1 Sockel	1,74	0,14	1,000	0,24
Nord-West AW03-2	AW3-2 Sockel	8,70	0,19	1,000	1,65
Nord-West AW04	AW4 STB Wand UG	15,36	0,19	1,000	2,92
Nord-West AW08	AW8 STB-Holzverkleidung	11,33	0,20	1,000	2,27
Ost-AW04	AW4 STB Wand UG	13,63	0,19	1,000	2,59
Süd-Ost AW02	AW2 Holzverkleidung	81,68	0,12	1,000	9,80
Süd-Ost AW02	AF03 200/144,5	5,78	0,82	1,000	4,74
Süd-Ost AW02	AF04 150/194,5	2,92	0,82	1,000	2,39
Süd-Ost AW03-2	AW3-2 Sockel	10,44	0,19	1,000	1,98
Süd-Ost AW04	AW4 STB Wand UG	15,36	0,19	1,000	2,92
Süd-Ost AW08	AW8 STB-Holzverkleidung	11,33	0,20	1,000	2,27
Süd-West AW01	AW1 Putz	36,75	0,10	1,000	3,68
Süd-West AW01	AT02 270/238	6,43	0,85	1,000	5,46
Süd-West AW01	AF05 140/154,5	2,16	0,86	1,000	1,86
Süd-West AW01	AF06 370/154,5	5,72	0,81	1,000	4,63
Süd-West AW02	AW2 Holzverkleidung	23,97	0,12	1,000	2,88
Süd-West AW03-1	AW3-1 Sockel	12,36	0,14	1,000	1,73
Süd-West AW03-2	AW3-2 Sockel	6,79	0,19	1,000	1,29
West-AW04	AW4 STB Wand UG	13,62	0,19	1,000	2,59
Nord-Ost AW09	AW9 STB-Holzverkleidung	8,00	0,22	1,000	1,76
				Summe	**220,63**

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	LT [W/K]
Trenndecke zu Unbeheizt	B Trenndecke zu Unbeheizt	133,50	0,15	0,500	10,01
B1 Fußboden EG	B1 Fußboden Erdberührt EG	151,23	0,11	0,700	11,64
B6 Fußboden UG	B6 Fußboden Erdberührt UG	52,14	0,11	0,700	4,01
IW04 zu Unbeheizt	IW04 STB zu Unbeheizt	34,62	0,32	0,500	5,54
IW04 zu Unbeheizt	IT 100/200	2,00	1,70	0,500	1,70
				Summe	**32,91**

Projekt: **2020-078 Neubau KIGA Etzen_EP02_05-07-23** Datum: 5. Juli 2023

Leitwerte		
Hüllfläche AB	1510,08	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	220,63	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	32,91	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	3,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	29,52	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	**283,06**	**W/K**

Projekt: **2020-078 Neubau KIGA Etzen_EP02_05-07-23** Datum: 5. Juli 2023

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	536,45	1115,82	0,34	53,86	988	0,04	15,18	278	69,04	1.266
Feb	0,83	0,00	0,67	0,411	536,45	1115,82	0,34	51,86	804	0,04	15,18	235	67,03	1.039
Mär	0,83	0,00	0,67	0,427	536,45	1115,82	0,34	53,86	768	0,04	15,18	216	69,04	984
Apr	0,83	0,00	0,67	0,422	536,45	1115,82	0,34	53,24	557	0,04	15,18	159	68,41	716
Mai	0,83	0,00	0,67	0,427	536,45	1115,82	0,34	53,86	402	0,04	15,18	113	69,04	516
Jun	0,83	0,00	0,67	0,422	536,45	1115,82	0,34	53,24	256	0,04	15,18	73	68,41	329
Jul	0,83	0,00	0,67	0,427	536,45	1115,82	0,34	53,86	189	0,04	15,18	53	69,04	242
Aug	0,83	0,00	0,67	0,427	536,45	1115,82	0,34	53,86	215	0,04	15,18	60	69,04	275
Sep	0,83	0,00	0,67	0,422	536,45	1115,82	0,34	53,24	328	0,04	15,18	94	68,41	422
Okt	0,83	0,00	0,67	0,427	536,45	1115,82	0,34	53,86	557	0,04	15,18	157	69,04	714
Nov	0,83	0,00	0,67	0,422	536,45	1115,82	0,34	53,24	759	0,04	15,18	216	68,41	975
Dez	0,83	0,00	0,67	0,427	536,45	1115,82	0,34	53,86	962	0,04	15,18	271	69,04	1.233
								Summe	6.785		Summe	1.926	Summe	8.711

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: **2020-078 Neubau KIGA Etzen_EP02_05-07-23** Datum: 5. Juli 2023

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	536,45	1115,82	0,34	26,87	573	0,04	15,18	323	42,04	896
Feb	0,83	0,00	0,83	0,411	536,45	1115,82	0,34	25,87	470	0,04	15,18	276	41,04	746
Mär	0,83	0,00	0,83	0,427	536,45	1115,82	0,34	26,87	463	0,04	15,18	262	42,04	725
Apr	0,83	0,00	0,83	0,422	536,45	1115,82	0,34	26,56	354	0,04	15,18	203	41,73	557
Mai	0,83	0,00	0,83	0,427	536,45	1115,82	0,34	26,87	281	0,04	15,18	159	42,04	439
Jun	0,83	0,00	0,83	0,422	536,45	1115,82	0,34	26,56	204	0,04	15,18	117	41,73	321
Jul	0,83	0,00	0,83	0,427	536,45	1115,82	0,34	26,87	174	0,04	15,18	98	42,04	273
Aug	0,83	0,00	0,83	0,427	536,45	1115,82	0,34	26,87	187	0,04	15,18	106	42,04	293
Sep	0,83	0,00	0,83	0,422	536,45	1115,82	0,34	26,56	240	0,04	15,18	137	41,73	378
Okt	0,83	0,00	0,83	0,427	536,45	1115,82	0,34	26,87	358	0,04	15,18	202	42,04	560
Nov	0,83	0,00	0,83	0,422	536,45	1115,82	0,34	26,56	455	0,04	15,18	260	41,73	715
Dez	0,83	0,00	0,83	0,427	536,45	1115,82	0,34	26,87	560	0,04	15,18	316	42,04	876
								Summe	4.319		Summe	2.458	Summe	6.777

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: **2020-078 Neubau KIGA Etzen_EP02_05-07-23** Datum: 5. Juli 2023

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]
D4 Dach KVH 28	Dach mit Hinterlüftung	154,27	0,15	163.938,6	-37.675,1	50,9
D2 Dach Gruppenräume KVH 28	Dach mit Hinterlüftung	334,96	0,15	355.953,1	-81.802,3	110,4
B Trenndecke	Trenndecke	52,14	0,27	71.045,9	6.404,6	26,1
B Trenndecke zu Unbeheizt	Decke mit Wärmestrom nach unten	133,50	0,15	208.500,1	17.605,2	75,4
B1 Fußboden Erdberührt EG	erdanliegender Fußboden	151,23	0,11	311.383,5	22.147,6	98,1
B3 Fußboden über Außenluft EG	Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ..)	147,44	0,10	314.953,2	25.996,2	103,8
B6 Fußboden Erdberührt UG	erdanliegender Fußboden	52,14	0,11	110.284,8	8.018,8	35,1
IW04 STB zu Unbeheizt	Innenwand	34,62	0,32	28.640,1	2.926,9	7,9
AW2 Holzverkleidung	Außenwand mit Hinterlüftung	212,94	0,12	117.157,4	-15.395,8	34,4
AW4 STB Wand UG	Außenwand	66,91	0,19	78.397,2	6.622,0	18,4
AW8 STB-Holzverkleidung	Außenwand mit Hinterlüftung	40,57	0,20	32.952,3	975,1	9,1
AW1 Putz	Außenwand	43,39	0,10	28.389,8	-2.231,4	8,9
AW3-1 Sockel	Außenwand	14,10	0,14	23.194,3	1.336,6	5,8
AW3-2 Sockel	Außenwand	25,93	0,19	37.996,2	2.248,6	10,0
AW9 STB-Holzverkleidung	Außenwand mit Hinterlüftung	8,00	0,22	6.417,5	202,0	1,8
Lichtkuppel 120/120	Außenfenster	2,88	1,66	9.044,2	499,0	2,7
IT 100/200	Innentür	2,00	1,70	2.699,3	172,1	0,9
AF01 628/245	Außenfenster	46,16	0,78	38.637,6	1.476,1	9,0
AT01 430/238	Außentür	10,23	0,83	4.378,5	288,2	0,8
AF03 200/144,5	Außenfenster	8,67	0,82	8.320,2	270,9	2,0
AF04 150/194,5	Außenfenster	5,84	0,82	5.590,1	182,4	1,4
AT02 270/238	Außentür	6,43	0,85	2.694,5	177,4	0,5
AF05 140/154,5	Außenfenster	2,16	0,86	2.241,1	66,6	0,6
AF06 370/154,5	Außenfenster	5,72	0,81	5.230,2	180,2	1,3
Summen		**1.562,22**		**1.968.040,0**	**-39.308,1**	**615,2**

Projekt: **2020-078 Neubau KIGA Etzen_EP02_05-07-23** Datum: 5. Juli 2023

OI3-Index nach Leitfaden 1.7

PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)	[MJ/m² KOF]	1.259,77
	Punkte	75,98
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO2/m² KOF]	-25,16
	Punkte	12,42
AP (Versäuerung)	[kg SO2/m² KOF]	0,39
	Punkte	73,51
OI3-TGH OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)	Punkte	53,97
OI3-Ic (Ökoindikator) OI3-Ic= 3 * OI3-TGH / (2+Ic)	Punkte	43,4
OI3-TGHBGF OI3-TGHBGF= OI3-TGH * KOF / BGF	Punkte	157,17
KOF	m²	1562,22
BGF	m²	536,45
Ic	m	1,74

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **2020-078 Neubau KIGA Etzen_EP02_05-07-23** Datum: 5. Juli 2023
Baukörper: **Kindergarten Etzen_BP_16-06-2023**

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]
Kindergarten Etzen_BP_16-06-2023	0,00	0,00	0,00	2	2632,15	536,45	0,00	536,45	1510,08	0,57

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
Nord-Ost AW02	AW2 Holzverkleidung	0,12	1,00	-	-	75,52	-46,16	0,00	75,52	29,36	45° / 90°	warm / außen
Nord-Ost AW04	AW4 STB Wand UG	0,19	1,00	-	-	19,17	0,00	-10,23	19,17	8,94	45° / 90°	warm / außen
Nord-Ost AW08	AW8 STB-Holzverkleidung	0,20	1,00	-	-	17,91	0,00	0,00	17,91	17,91	45° / 90°	warm / außen
Nord-West AW01	AW1 Putz	0,10	1,00	-	-	6,64	0,00	0,00	6,64	6,64	315° / 90°	warm / außen
Nord-West AW02	AW2 Holzverkleidung	0,12	1,00	-	-	83,73	-5,81	0,00	83,73	77,92	315° / 90°	warm / außen
Nord-West AW03-1	AW3-1 Sockel	0,14	1,00	-	-	1,74	0,00	0,00	1,74	1,74	315° / 90°	warm / außen
Nord-West AW03-2	AW3-2 Sockel	0,19	1,00	-	-	8,70	0,00	0,00	8,70	8,70	315° / 90°	warm / außen
Nord-West AW04	AW4 STB Wand UG	0,19	1,00	-	-	15,36	0,00	0,00	15,36	15,36	315° / 90°	warm / außen
Nord-West AW08	AW8 STB-Holzverkleidung	0,20	1,00	-	-	11,33	0,00	0,00	11,33	11,33	315° / 90°	warm / außen
Ost-AW04	AW4 STB Wand UG	0,19	1,00	-	-	13,63	0,00	0,00	13,63	13,63	90° / 90°	warm / außen
Süd-Ost AW02	AW2 Holzverkleidung	0,12	1,00	-	-	90,38	-8,70	0,00	90,38	81,68	135° / 90°	warm / außen
Süd-Ost AW03-2	AW3-2 Sockel	0,19	1,00	-	-	10,44	0,00	0,00	10,44	10,44	135° / 90°	warm / außen
Süd-Ost AW04	AW4 STB Wand UG	0,19	1,00	-	-	15,36	0,00	0,00	15,36	15,36	135° / 90°	warm / außen
Süd-Ost AW08	AW8 STB-Holzverkleidung	0,20	1,00	-	-	11,33	0,00	0,00	11,33	11,33	135° / 90°	warm / außen
Süd-West AW01	AW1 Putz	0,10	1,00	-	-	51,06	-7,88	-6,43	51,06	36,75	225° / 90°	warm / außen
Süd-West AW02	AW2 Holzverkleidung	0,12	1,00	-	-	23,97	0,00	0,00	23,97	23,97	225° / 90°	warm / außen
Süd-West AW03-1	AW3-1 Sockel	0,14	1,00	-	-	12,36	0,00	0,00	12,36	12,36	225° / 90°	warm / außen
Süd-West AW03-2	AW3-2 Sockel	0,19	1,00	-	-	6,79	0,00	0,00	6,79	6,79	225° / 90°	warm / außen
West-AW04	AW4 STB Wand UG	0,19	1,00	-	-	13,62	0,00	0,00	13,62	13,62	270° / 90°	warm / außen
Nord-Ost AW09	AW9 STB-Holzverkleidung	0,22	1,00	-	-	8,00	0,00	0,00	8,00	8,00	45° / 90°	warm / außen
SUMMEN						497,04	-68,54	-16,66	497,04	411,84		

Längs-Schnitte

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **2020-078 Neubau KIGA Etzen_EP02_05-07-23** Datum: 5. Juli 2023
Baukörper: **Kindergarten Etzen_BP_16-06-2023**

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
IW04 zu Unbeheizt	IW04 STB zu Unbeheizt	0,32	1,00	-	-	36,62	0,00	-2,00	36,62	34,62	- / 90°	warm / unbeheizter Keller
SUMMEN						36,62	0,00	-2,00	36,62	34,62		

Decken

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
Trenndecke	B Trenndecke	0,27	1,00	-	-	52,14	0,00	0,00	52,14	52,14	0° / 0°	warm / warm / Ja
Trenndecke zu Unbeheizt	B Trenndecke zu Unbeheizt	0,15	1,00	-	-	133,50	0,00	0,00	133,50	133,50	0° / 0°	warm / unbeheizter Keller Decke / Ja
B3 Fußboden über Außenluft	B3 Fußboden über Außenluft EG	0,10	1,00	-	-	147,44	0,00	0,00	147,44	147,44	0° / 0°	warm / Durchfahrt / Ja
SUMMEN						333,08	0,00	0,00	333,08	333,08		

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
SW D4	D4 Dach KVH 28	0,15	1,00	-	-	157,15	-2,88	0,00	157,15	154,27	225° / 30°	warm / außen
NO D2	D2 Dach Gruppenräume KVH 28	0,15	1,00	-	-	334,96	0,00	0,00	334,96	334,96	45° / 10°	warm / außen
SUMMEN						492,11	-2,88	0,00	492,11	489,23		

Erdberührende Fußböden

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **2020-078 Neubau KIGA Etzen_EP02_05-07-23**
Baukörper: **Kindergarten Etzen_BP_16-06-2023**

Datum: 5. Juli 2023

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
B1 Fußboden EG	B1 Fußboden Erdberührt EG	0,11	1,00	-	-	151,23	0,00	0,00	151,23	151,23	- / 0°	warm / außen / Ja
B6 Fußboden UG	B6 Fußboden Erdberührt UG	0,11	1,00	-	-	52,14	0,00	0,00	52,14	52,14	- / 0°	warm / außen / Ja
SUMMEN						203,37	0,00	0,00	203,37	203,37		

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m³]
	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	2632,15
SUMME			2632,15

Wärmebrücken

2-dimensionale Wärmebrücken :

Bezeichnung	Länge	längenbez. Korrekturkoeffizient	Zustand
Sturz SW D4/Lichtkuppel 120/120*2	2,40 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung SW D4/Lichtkuppel 120/120*2*2	4,80 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung SW D4/Lichtkuppel 120/120*2	2,40 m	0,25 W/(mK)	warm / außen

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

Projekt: **2020-078 Neubau KIGA Etzen_EP02_05-07-23** Datum: 5. Juli 2023

AW1 Putz
Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	Baumit EdelPutz 1,5 mm	0,002	0,800	0,002
☑	☑	2	Glasfaserarmierung	0,001	0,200	0,005
☑	☑	3	Baumit BauKleber und Spachtelmasse	0,002	0,800	0,003
☑	☑	4	Baumit open FassadenPlatte reflect [50]	0,060	0,031	1,935
☑	☑	5	EGGER DHF	0,020	0,100	0,200
☑	☑	6	28/6 KVH	0,280	Ø 0,049	Ø 5,750
		6a	5.1 Hölzer Kiefer, Fichte, Tanne	10 %	0,140	-
		6b	ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff	90 %	0,039	-
☑	☑	7	OSB - Platte [1)]	0,018	0,130	0,138
☑	☑	8	Installationsebene	0,060	Ø 0,045	Ø 1,3
		8a	ISOVER DOMO 035 Wärmdedämmfilz 6	90 %	0,035	
		8b	5.1 Hölzer Kiefer, Fichte, Tanne	10 %	0,140	-
☑	☑	9	3.4 Gipskartonplatten (900,00)	0,015	0,250	0,060
			Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:	**0,458**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0,10**

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

AW3-1 Sockel
Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	2.210.006 Kalkzementputz 1600	0,015	0,700	0,021
☑	☑	2	Glasfaserarmierung	0,001	0,200	0,005
☑	☑	3	Baumit BauKleber und Spachtelmasse	0,002	0,800	0,003
☑	☑	4	32.04 XPS-G 30, 120 bis 180 mm	0,120	0,040	3,000
☑	☑	5	32.02 XPS-G 30, 20 bis 60 mm	0,060	0,035	1,714
☑	☑	6	Icoelast E-KV 5	0,005	0,230	0,022
☑	☑	7	1.202.02 Stahlbeton	0,150	2,300	0,065
☑	☑	8	Icoelast E-KV 4	0,004	0,230	0,017
☑	☑	9	Installationsebene	0,080	Ø 0,045	Ø 1,775
		9a	ISOVER DOMO 035 Wärmdedämmfilz 6	90 %	0,035	-
		9b	5.1 Hölzer Kiefer, Fichte, Tanne	10 %	0,140	-
☑	☑	10	3.4 Gipskartonplatten (900,00)	0,015	0,250	0,060
			Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:	**0,452**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0,14**

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

AW3-2 Sockel
Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	2.210.006 Kalkzementputz 1600	0,015	0,700	0,021
☑	☑	2	Glasfaserarmierung	0,001	0,200	0,005
☑	☑	3	Baumit BauKleber und Spachtelmasse	0,002	0,800	0,003
☑	☑	4	32.04 XPS-G 30, 120 bis 180 mm	0,120	0,040	3,000
☑	☑	5	Icoelast E-KV 5	0,005	0,230	0,022
☑	☑	6	1.202.02 Stahlbeton	0,150	2,300	0,065
☑	☑	7	Icoelast E-KV 4	0,004	0,230	0,017
☑	☑	8	Installationsebene	0,080	Ø 0,045	Ø 1,775
		8a	ISOVER DOMO 035 Wärmdedämmfilz 6	90 %	0,035	-
		8b	5.1 Hölzer Kiefer, Fichte, Tanne	10 %	0,140	-
☑	☑	9	3.4 Gipskartonplatten (900,00)	0,015	0,250	0,060
			Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:	**0,392**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0,19**

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

Projekt: **2020-078 Neubau KIGA Etzen_EP02_05-07-23** Datum: 5. Juli 2023

AW4 STB Wand UG
Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	Baumit SilikonPutz Kratzstruktur 1,5	0,002	0,700	0,002
☑	☑	2	Glasfaserarmierung	0,001	0,200	0,005
☑	☑	3	Baumit BauKleber und Spachtelmasse	0,002	0,800	0,003
☑	☑	4	Austrotherm EPS F	0,200	0,040	5,000
☑	☑	5	Stahlbeton (Bewehrung 100 kg/m³)	0,250	2,300	0,109
☑	☑	6	Baumit PutzSpachtel 3 mm	0,003	0,500	0,006
			Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:	**0,458**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0,19**

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

AW2 Holzverkleidung
Verwendung : Außenwand mit Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☑	1	5.1 Hölzer Lärche [3]	0,027	~~0,160~~	~~0,169~~
☐	☑	2	Lattung Hinterlüftung [3]	0,024	~~Ø 0,134~~	~~Ø 0,179~~
		2a	Luft steh., W-Fluss n. unten 21 < d <= 25 mm	40 %	~~0,128~~	-
		2b	Luft steh., W-Fluss n. unten 21 < d <= 25 mm	40 %	~~0,128~~	-
		2c	5.1 Hölzer Lärche	20 %	~~0,160~~	-
☐	☑	3	Lattung Hinterlüftung [3]	0,024	~~Ø 0,134~~	~~Ø 0,179~~
		3a	Luft steh., W-Fluss n. unten 21 < d <= 25 mm	40 %	~~0,128~~	-
		3b	Luft steh., W-Fluss n. unten 21 < d <= 25 mm	40 %	~~0,128~~	-
		3c	5.1 Hölzer Lärche	20 %	~~0,160~~	-
☑	☑	4	EGGER DHF	0,020	0,100	0,200
☑	☑	5	28/5 KVH	0,280	Ø 0,048	Ø 5,859
		5a	5.1 Hölzer Kiefer, Fichte, Tanne	10 %	0,140	-
		5b	ISOVER HOLZRAHMENFILZ	90 %	0,038	-
☑	☑	6	OSB - Platte [1]	0,018	0,130	0,138
☑	☑	7	Installationsebene	0,060	Ø 0,045	Ø 1,331
		7a	ISOVER DOMO 035 Wärmdedämmfilz 6	90 %	0,035	-
		7b	5.1 Hölzer Kiefer, Fichte, Tanne	10 %	0,140	-
☑	☑	8	3.4 Gipskartonplatten (900,00)	0,015	0,250	0,060
			Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:	**0,468**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0,12**

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

AW8 STB-Holzverkleidung
Verwendung : Außenwand mit Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☑	1	5.1 Hölzer Lärche [3]	0,027	~~0,160~~	~~0,169~~
☐	☑	2	Lattung Hinterlüftung [3]	0,024	~~Ø 0,134~~	~~Ø 0,179~~
		2a	Luft steh., W-Fluss n. unten 21 < d <= 25 mm	40 %	~~0,128~~	-
		2b	Luft steh., W-Fluss n. unten 21 < d <= 25 mm	40 %	~~0,128~~	-
		2c	5.1 Hölzer Lärche	20 %	~~0,160~~	-
☐	☑	3	Lattung Hinterlüftung [3]	0,024	~~Ø 0,134~~	~~Ø 0,179~~
		3a	Luft steh., W-Fluss n. unten 21 < d <= 25 mm	40 %	~~0,128~~	-
		3b	Luft steh., W-Fluss n. unten 21 < d <= 25 mm	40 %	~~0,128~~	-
		3c	5.1 Hölzer Lärche	20 %	~~0,160~~	-
☑	☑	4	ISOCELL OMEGA Fassadenbahn	0,000	0,500	0,001
☑	☑	5	Kreuzlage 8+6 KVH mit MW Dämmung	0,140	Ø 0,048	Ø 2,929
		5a	5.1 Hölzer Kiefer, Fichte, Tanne	10 %	0,140	-
		5b	ISOVER HOLZRAHMENFILZ	90 %	0,038	-
☑	☑	6	Stahlbeton (Bewehrung 100 kg/m³)	0,200	2,300	0,087
☑	☑	7	Installationsebene	0,060	Ø 0,045	Ø 1,331
		7a	ISOVER DOMO 035 Wärmdedämmfilz 6	90 %	0,035	-
		7b	5.1 Hölzer Kiefer, Fichte, Tanne	10 %	0,140	-
☑	☑	8	3.4 Gipskartonplatten (900,00)	0,015	0,250	0,060
			Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:	**0,490**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0,20**

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
☐ 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: **2020-078 Neubau KIGA Etzen_EP02_05-07-23** Datum: 5. Juli 2023

AW9 STB-Holzverkleidung
Verwendung : Außenwand mit Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☑	1	5.1 Hölzer Lärche 3)	0,027	~~0,160~~	~~0,169~~
☐	☑	2	Lattung Hinterlüftung 3)	0,024	~~Ø 0,134~~	~~Ø 0,179~~
		2a	Luft steh., W-Fluss n. unten 21 < d <= 25 mm	40 %	~~0,128~~	-
		2b	Luft steh., W-Fluss n. unten 21 < d <= 25 mm	40 %	~~0,128~~	-
		2c	5.1 Hölzer Lärche	20 %	~~0,160~~	-
☐	☑	3	Lattung Hinterlüftung 3)	0,024	~~Ø 0,134~~	~~Ø 0,179~~
		3a	Luft steh., W-Fluss n. unten 21 < d <= 25 mm	40 %	~~0,128~~	-
		3b	Luft steh., W-Fluss n. unten 21 < d <= 25 mm	40 %	~~0,128~~	-
		3c	5.1 Hölzer Lärche	20 %	~~0,160~~	-
☑	☑	4	ISOCELL OMEGA Fassadenbahn	0,000	0,500	0,0(
☑	☑	5	Kreuzlage KVH mit MW Dämmung	0,120	Ø 0,048	Ø 2,5
		5a	5.1 Hölzer Kiefer, Fichte, Tanne	10 %	0,140	-
		5b	ISOVER HOLZRAHMENFILZ	90 %	0,038	-
☑	☑	6	Stahlbeton (Bewehrung 100 kg/m³)	0,200	2,300	0,087
☑	☑	7	Installationsebene	0,060	Ø 0,045	Ø 1,331
		7a	ISOVER DOMO 035 Wärmedämmfilz 6	90 %	0,035	-
		7b	5.1 Hölzer Kiefer, Fichte, Tanne	10 %	0,140	-
☑	☑	8	3.4 Gipskartonplatten (900,00)	0,015	0,250	0,060
			Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:	**0,470**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0,22**

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

IW04 STB zu Unbeheizt
Verwendung : Innenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	KELLERDECKENDÄMMPLATTE KDP 9	0,090	0,033	2,727
☑	☑	2	Stahlbeton (Bewehrung 100 kg/m³)	0,250	2,300	0,109
			Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:	**0,340**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0,32**

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

B1 Fußboden Erdberührt EG
Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambd
☑	☑	1	E225_MG - Wopfinger 1)	0,070	1,400	0,0
☑	☑	2	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,001	0,500	0,002
☑	☑	3	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0,030	0,033	0,909
☑	☑	4	Thermotec Rapid 1)	0,100	0,043	2,326
☑	☑	5	Icoelast E-KV 5	0,005	0,230	0,022
☑	☑	6	1.202.02 Stahlbeton 2)	0,220	2,300	0,096
☑	☑	7	Austrotherm XPS Top 30 GK 130-200mm	0,200	0,038	5,263
			Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:	**0,626**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0,11**

☑ 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!

B6 Fußboden Erdberührt UG
Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	E225_MG - Wopfinger 1)	0,070	1,400	0,050
☑	☑	2	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,001	0,500	0,002
☑	☑	3	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0,030	0,033	0,909
☑	☑	4	Thermotec Rapid 1)	0,100	0,043	2,326
☑	☑	5	Icoelast E-KV 5	0,005	0,230	0,022
☑	☑	6	1.202.02 Stahlbeton 2)	0,240	2,300	0,104
☑	☑	7	Austrotherm XPS Top 30 GK 130-200mm	0,200	0,038	5,263
			Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:	**0,646**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0,11**

☑ 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: **2020-078 Neubau KIGA Etzen_EP02_05-07-23** Datum: 5. Juli 2023

B Trenndecke
Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	E225_MG - Wopfinger [1]	0,070	1,400	0,050
☑	☑	2	Baupapier horziontal	0,001	0,170	0,006
☑	☑	3	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0,030	0,033	0,909
☑	☑	4	Thermotec Rapid [1]	0,100	0,043	2,326
☑	☑	5	Icoelast E-KV 5	0,005	0,230	0,022
☑	☑	6	1.202.02 Stahlbeton [2]	0,220	2,300	0,096
			Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:	**0,426**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0,27**

☑ 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!

B3 Fußboden über Außenluft EG
Verwendung : Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ..)

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	E225_MG - Wopfinger [1]	0,070	1,400	0,050
☑	☑	2	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,001	0,500	0,002
☑	☑	3	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0,030	0,033	0,909
☑	☑	4	Thermotec Rapid [1]	0,100	0,043	2,326
☑	☑	5	Icoelast E-KV 5	0,005	0,230	0,022
☑	☑	6	1.202.02 Stahlbeton [2]	0,300	2,300	0,130
☑	☑	7	Austrotherm EPS F	0,260	0,040	6,500
☑	☑	8	Baumit BauKleber und Spachtelmasse	0,002	0,800	0,003
☑	☑	9	Glasfaserarmierung	0,001	0,200	0,005
☑	☑	10	Baumit EdelPutz 1,5 mm	0,002	0,800	0,002
			Rse+Rsi = 0,21 Bauteil-Dicke [m]:	**0,771**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0,10**

☑ 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!

B Trenndecke zu Unbeheizt
Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	E225_MG - Wopfinger [1]	0,070	1,400	0,050
☑	☑	2	Baupapier horziontal	0,001	0,170	0,006
☑	☑	3	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0,030	0,033	0,909
☑	☑	4	Thermotec Rapid [1]	0,100	0,043	2,326
☑	☑	5	Icoelast E-KV 5	0,005	0,230	0,022
☑	☑	6	1.202.02 Stahlbeton [2]	0,220	2,300	0,096
☑	☑	7	ISOVER KELLERDECKEN-DÄMMPLATTE	0,100	0,032	3,125
			Rse+Rsi = 0,34 Bauteil-Dicke [m]:	**0,526**	**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!

D2 Dach Gruppenräume KVH 28
Verwendung : Dach mit Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☑	1	5.1 Hölzer Kiefer, Fichte, Tanne [3]	0,024	~~0,140~~	~~0,171~~
☐	☑	2	Hinterlüftung [3]	0,080	~~Ø 0,428~~	~~Ø 0,187~~
		2a	Luft steh., W-Fluss n. oben 76 < d <= 80 mm	40 %	~~0,500~~	-
		2b	Luft steh., W-Fluss n. oben 76 < d <= 80 mm	40 %	~~0,500~~	-
		2c	5.1 Hölzer Kiefer, Fichte, Tanne	20 %	~~0,140~~	-
☑	☑	3	puren PUR Unterdach	0,001	0,024	0,042
☑	☑	4	EGGER DHF	0,020	0,100	0,200
☑	☑	5	Sparrenlage mit Dämmung	0,280	Ø 0,059	Ø 4,730
		5a	ISOVER DOMO Wärmedämmfilz 20	40 %	0,039	-
		5b	ISOVER DOMO Wärmedämmfilz 20	40 %	0,039	-
		5c	5.1 Hölzer Kiefer, Fichte, Tanne	20 %	0,140	-
☑	☑	6	EGGER EUROSTRAND® OSB 3 E0 CE	0,180	0,130	1,385
			Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]:	**0,585**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0,15**

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
☐ 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: **2020-078 Neubau KIGA Etzen_EP02_05-07-23** Datum: 5. Juli 2023

D4 Dach KVH 28
Verwendung : Dach mit Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☑	1	5.1 Hölzer Kiefer, Fichte, Tanne [3]	0,024	~~0,140~~	~~0,171~~
☐	☑	2	Hinterlüftung [3]	0,080	~~Ø 0,428~~	~~Ø 0,187~~
		2a	Luft steh., W-Fluss n. oben 76 < d <= 80 mm	40 %	~~0,500~~	-
		2b	Luft steh., W-Fluss n. oben 76 < d <= 80 mm	40 %	~~0,500~~	-
		2c	5.1 Hölzer Kiefer, Fichte, Tanne	20 %	~~0,140~~	-
☑	☑	3	puren PUR Unterdach	0,001	0,024	0,042
☑	☑	4	EGGER DHF	0,020	0,100	0,200
☑	☑	5	Sparrenlage mit Dämmung	0,280	Ø 0,059	Ø 4,730
		5a	ISOVER DOMO Wärmedämmfilz 20	40 %	0,039	-
		5b	ISOVER DOMO Wärmedämmfilz 20	40 %	0,039	
		5c	5.1 Hölzer Kiefer, Fichte, Tanne	20 %	0,140	
☑	☑	6	EGGER EUROSTRAND® OSB 3 E0 CE	0,180	0,130	1,385
			Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]:	**0,585**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0,15**

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.