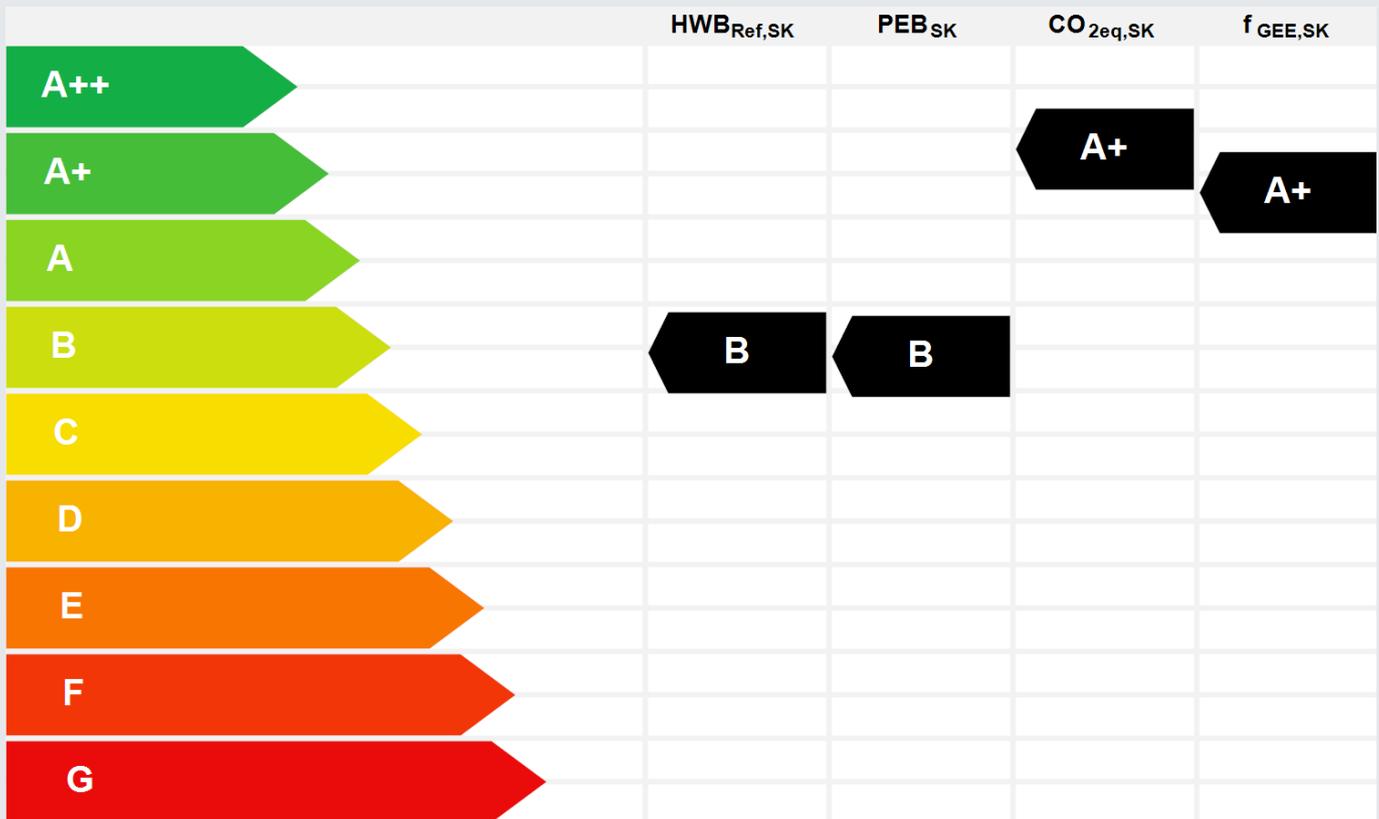


BEZEICHNUNG	A23-03-KIGA-Zubau_Fels
Gebäude (-teil)	konditioniert - KIGA-Zubau
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen
Straße	Schulplatz 1
PLZ, Ort	3481 Fels am Wagram
Grundstücksnummer	906

Umsetzungsstand	Planung
Baujahr	2023
Letzte Veränderung	
Katastralgemeinde	Fels am Wagram
KG-Nummer	20009
Seehöhe	214,00 m

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



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.

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

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

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

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

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

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

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_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern}) 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.

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	825,9 m ²	Heiztage	252 d	Art der Lüftung	EA-Art: <input type="checkbox"/> T <input checked="" type="checkbox"/> Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	660,7 m ²	Heizgradtage	3.688 Kd	Solarthermie	0 m ²
Brutto-Volumen (VB)	3.320,9 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	18,9 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.428,8 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,3 °C	Stromspeicher	0,0 kWh
Kompaktheit A/V	0,43 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	mit Heizung
charakteristische Länge (lc)	2,32 m	mittlerer U-Wert	0,23 W/(m ² K)	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	825,9 m ²	LEK _r -Wert	15,96	RH-WB-System (primär)	Fernwärme
Teil-BF	660,7 m ²	Bauweise	leicht	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-VB	3.320,9 m ³			Kältebereitstellungs-System	Keines

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über fGEE

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{ref,RK} =	34,1 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{ref,RK,zul} =	49,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	38,2 kWh/m ² a			
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} =	0,0 kWh/m ³ a	entspricht	KB [*] _{RK,zul} =	1,0 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	74,3 kWh/m ² a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,67	entspricht	f _{GEE,RK,zul} =	0,75
Erneuerbarer Anteil			entspricht		Punkt 5.2.3 a, b und c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	32 274 kWh/a	HWB _{ref,SK} =	39,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	36 022 kWh/a	HWB _{SK} =	43,6 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	2 222 kWh/a	WWWB =	2,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	48 790 kWh/a	HEB _{SK} =	59,1 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{SAWZ,WW} =	4,46
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{SAWZ,RH} =	1,20
Energieaufwandszahl Heizen			e _{SAWZ,H} =	1,41
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	1 736 kWh/a	BSB =	2,1 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} =	5 989 kWh/a	KB _{SK} =	7,3 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} =	0 kWh/a	KEB _{SK} =	0,0 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen			e _{SAWZ,K} =	0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} =	0 kWh/a	BefEB _{SK} =	0,0 kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} =	16 385 kWh/a	BelEB _{SK} =	19,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	66 083 kWh/a	EEB _{SK} =	80,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	106 273 kWh/a	PEB _{SK} =	128,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em,SK} =	31 831 kWh/a	PEB _{n.em,SK} =	38,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem,SK} =	74 442 kWh/a	PEB _{em,SK} =	90,1 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2,SK} =	6 925 kg/a	CO2 _{SK} =	8,4 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,66
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	16 954 kWh/a	PV _{Export,SK} =	20,5 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	27.04.2023
Gültigkeitsdatum	27.04.2033
Geschäftszahl	

ErstellerIn

IB für BPH C. Jachan GmbH&CoKG

Unterschrift

Wände gegen Außenluft

W1 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftet	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

Wände (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten

IW3 Trennwand zu Bestand	U =	0,38 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,30 W/m²K
--------------------------	-----	------------	------------	--------------------	------------

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

AF_432/210	U =	0,90 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m²K
AF_220/210	U =	0,90 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m²K
AF_505/210	U =	0,90 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m²K
AF_293/155	U =	0,90 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m²K
AT_100/235	U =	0,93 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m²K
AT_90+45/235	U =	0,93 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m²K
AF_220/81	U =	0,90 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m²K
AF_220/155	U =	0,90 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m²K
AF_147/155	U =	0,90 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m²K
AF_100/100	U =	0,90 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m²K
AT_90+55/235	U =	0,93 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m²K

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

D1 Pultdach	U =	0,14 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	0,20 W/m²K
D3 Dachterrasse	U =	0,10 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	0,20 W/m²K
D2 Flachdach bekiest	U =	0,10 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	0,20 W/m²K

Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

B1 Geschößdecke	U =	0,28 W/m²K	nicht relevant		
-----------------	-----	------------	----------------	--	--

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

B2 Decke über Außen	U =	0,11 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	0,20 W/m²K
---------------------	-----	------------	------------	--------------------	------------

Böden erdberührt

B3 Boden EG erdanliegend	U =	0,20 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	0,40 W/m²K
--------------------------	-----	------------	------------	--------------------	------------

Projekt: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**

Datum: 27. April 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 lt. Einreichplan 118/01 bis 118/03 vom 20.04.2023

Bauphysikalische Daten lt. Einreichplan 118/01 bis 118/03 vom 20.04.2023

Haustechnik Daten lt. Angaben Haustechnik Pölzl

Weitere Informationen

Der außeninduzierte Kühlbedarf KB^*RK ist lt. Energieausweis mit der automatisch gesteuerten Außenabschattung erfüllt.

Kommentare

Das Gebäude erfüllt die Anforderungen der OIB RL 6.

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

Projekt: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**

Datum:

27. April 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	0.16	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	0.38	1.30	entspricht
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	0.93	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	-	1.70	
Türen unverglast gegen Außenluft	-	1.70	
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)	0.14	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)	0.11	0.20	entspricht
Decken gegen Garagen	-	0.30	
Böden erdberührt	0.20	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	
<p>(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.</p> <p>(2) ... Für Fenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden, für Fenstertüren und verglaste Türen das Maß 1,48 m x 2,18 m.</p> <p>(3) ... Insbesondere aus funktionalen Gründen (z.B. Schnellauftore, automatische Glasschiebeeingangstüren, Karusselltüren) darf in begründeten Fällen dieser Wert überschritten werden.</p> <p>(4) ... Für großflächige, verglaste Fassadenkonstruktionen sind die Abmessungen durch die Symmetrieebenen zu begrenzen.</p> <p>(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.</p> <p>(6) ... Für Dachflächenfenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden.</p> <p>(7) ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m x 2,18 m anzuwenden.</p> <p>(8) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m x 2,18 m anzuwenden.</p>			

Datenblatt zum Energieausweis

ecOTECH
Niederösterreich

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Fels am Wagram

HWB_{Ref} 39,1

f_{GEE} 0,66

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: lt. Einreichplan 118/01 bis 118/03 vom 20.04.2023
Bauphysikalische Daten: lt. Einreichplan 118/01 bis 118/03 vom 20.04.2023
Haustechnik Daten: lt. Angaben Haustechnik Pözl

Haustechniksystem

Raumheizung: Fernwärme Heizwerk (erneuerbar)
Warmwasser: Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert
Lüftung: Lüftungsart Natürlich
Photovoltaik: Kollektor - 1: 46 Module mit je 1,85 m² und 0,41 kW-Peak; Mäßig belüftete Module; Richtungswinkel 186,0° (0°=N, 90° = O, 180° = S etc.); Neigungswinkel 14,0°; Gesamtfläche 85,10 m²; gesamt 18,86 kW-Peak

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

Projekt: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**

Datum: 27. April 2023

Allgemein			
Bauweise	Leicht, fBW = 10,0 [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	_ih [°C]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Kühlfall	_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: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**

Datum: 27. April 2023

Lüftung

Lüftungsart	Natürlich
--------------------	-----------

Kühlbedarf

Sonnenschutz Einrichtung	Außen, Lamellenbehänge fast geschlossen
Sonnenschutz Steuerung	Automatische Steuerung
Helligkeitsklasse	Hell, Reflexionsgrad 40 bis 65 %
Oberfläche Gebäude	Graue Oberfläche

Projekt: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**

Datum: 27. April 2023

Flächenheizung					
Bauteil	Anteil [%]	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung	
<input type="checkbox"/> W1 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftet	0	5,81	-	-	-
<input type="checkbox"/> W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	0	6,57	-	-	-
<input type="checkbox"/> IW3 Trennwand zu Bestand	0	2,35	-	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> B3 Boden EG erdanliegend	100	4,94	3,50	erfüllt	
<input checked="" type="checkbox"/> B2 Decke über Außen	100	8,52	4,00	erfüllt	
<input checked="" type="checkbox"/> B1 Geschoßdecke	100	3,28	-	-	
<input type="checkbox"/> D1 Pultdach	0	6,74	-	-	
<input type="checkbox"/> D3 Dachterrasse	0	9,80	-	-	
<input type="checkbox"/> D2 Flachdach bekiest	0	10,01	-	-	
Beleuchtung					
Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart			Benchmark-Wert lt. ÖNORM H 5059		

Projekt: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**

Datum: 27. April 2023

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/m ²]	EEB _{26,RK} [kWh/m ²]	EEB _{SK} [kWh/m ²]
Heizen	41,0	71,0	46,6
Warmwasser	11,5	10,6	11,6
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	0,8	0,7	0,9
Kühlen			
Betriebsstrom	2,1	2,8	2,1
Beleuchtung	19,8	26,6	19,8
Photovoltaik	-1,0		-1,0
GESAMT (ohne Befeuchtung)	74,3	111,7	80,0
f _{GEE}	0,665		

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/m ²]	Strom-Mix [kWh/m ²]	GESAMT [kWh/m ²]
Heizen	46,6		46,6
Warmwasser	11,6		11,6
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		0,9	0,9
Kühlen			
Betriebsstrom		2,1	2,1
Beleuchtung		19,8	19,8
Photovoltaik		-1,0	-1,0
GESAMT (ohne Befeuchtung)	58,2	21,8	80,0

Projekt: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**

Datum: **27. April 2023**

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	41,0	71,0	46,6
Verluste Heizen	69,3	109,8	76,8
Transmission + Lüftung	61,9	92,9	68,8
Verluste Heizungssystem	7,4	17,0	7,9
Abgabe	3,7	3,3	3,9
Verteilung	2,9	12,3	3,1
Speicherung			
Bereitstellung	0,8	1,4	0,9
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	28,3	38,9	30,2
Nutzbare solare + interne Gewinne	20,7	22,5	22,0
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	7,7	16,4	8,2
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	11,5	10,6	11,6
Verluste Warmwasser	11,7	10,8	11,8
Nutzenergie Warmwasser	2,7	2,7	2,7
Verluste Warmwasser	9,0	8,1	9,1
Abgabe	0,3	0,3	0,3
Verteilung	6,8	5,8	6,9
Speicherung	1,7	1,9	1,7
Bereitstellung	0,2	0,2	0,2
Gewinne Warmwasser	0,2	0,2	0,2
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Rückgewinnbar Zirkulation / WT	0,2	0,2	0,2
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	0,8	0,7	0,9
Photovoltaik	1,0		1,0
Bruttoertrag	21,7		21,5
Nettoertrag	1,0		1,0
PV-Export	20,7		20,5
Deckungsgrad [%]	33,5		33,5
Nutzungsgrad [%]	4,6		4,7
Kühlung			
Kältemaschine / Fernkälte			
Rückkühlung			
Pumpen Raumkühlung			
Pumpen RLT-Kühlung			
Umluftventilatoren Raumkühlung			
Ventilatoren RLT-Kreislauf			
*Gewinnüberschuss: Bei sehr hohen Erträgen aus Solarthermie oder Umweltwärme kann es vorkommen, daß die gesamten nutzbaren Wärmegewinne die Verluste übersteigen. Derartige Überschüsse werden für den Endenergiebedarf nicht berücksichtigt und finden sich in diesem Ausdruck mit negativem Vorzeichen ausgewiesen.			

Projekt: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**
 Berechnung: **KIGA-Fels - Zubau**

Datum: 27. April 2023

Realausstattung

WARMWASSERBEREITUNG

Allgemein	Anordnung BGF	zentral 825,85 m ²
Warmwasserabgabe	Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Verteilleitung	Anordnung	Unbeheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	15,59 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	Unbeheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	33,03 m (Defaultwert)
Stichleitung	Leitungslänge	39,64 m (Defaultwert)
	Material Rohrleitung	Kunststoff
Zirkulation	Zirkulation	vorhanden
Zirkulation Verteilleitung	Anordnung	Unbeheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	14,59 m (Defaultwert)
Zirkulation Steigleitung	Anordnung	Unbeheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	33,03 m (Defaultwert)
Warmwasserspeicherung	Art	Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW)
	Aufstellungsort	konditioniert
	Anschlussteile	Anschlüsse gedämmt
	E-Patrone	Anschluß gedämmt
	Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
	Nennvolumen	1156 l (Defaultwert)
	Speicherverluste	3,76 kWh/d (Defaultwert)
Warmwasserbereitstellung	Art	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

RAUMHEIZUNG

Allgemein	Anordnung	zentral
	BGF	825,85 m ²
	Nennwärmeleistung	24,11 kW (Defaultwert)
Wärmeabgabe	Art	Flächenheizung (40/30 °C)
	Art der Regelung	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
	Systemtemperatur	Flächenheizung (40/30 °C)
	Heizkreisregelung	gleitende Betriebsweise

Projekt: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**
 Berechnung: **KIGA-Fels - Zubau**

Datum: 27. April 2023

		Realausstattung
Verteilleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	39,21 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	66,07 m (Defaultwert)
Anbindeleitung	Wärmedämmung Rohrleitung	1/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	231,24 m (Defaultwert)
Wärmespeicherung	Art	Kein Wärmespeicher für Raumheizung
Wärmebereitstellung	Energieträger	Fernwärme
	Art	Nah-/Fernwärme, Wärmetauscher

PHOTOVOLTAIKANLAGE

Modulfeld 1	Peakleistung	18,86 kWp
	Ausrichtung	186°
	Neigungswinkel	14°
	Systemleistungsfaktor	0,75

LÜFTUNG

Allgemeines Lüftung	Art der Lüftung	Fensterlüftung
---------------------	-----------------	----------------

BELEUCHTUNG

Jährlicher Beleuchtungsenergiebedarf	Benchmark-Wert gem. ÖNORM H 5059	19,8 kWh/m ²
--------------------------------------	----------------------------------	-------------------------

KÜHLUNG

Kühlsystem	(Kein Kühlsystem vorhanden)
------------	-----------------------------

Projekt: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**

Datum: 27. April 2023

Energiekennzahlen

Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche	825,85 m ²
Bezugsfläche	660,68 m ²
Brutto-Volumen	3 320,85 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1 428,79 m ²
Kompaktheit (A/V)	0,430 1/m
Charakteristische Länge	2,32 m
Mittlerer U-Wert	0,23 W/(m ² K)
LEKT-Wert	15,96 -

Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	39,1 kWh/m ² a	32 274 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	43,6 kWh/m ² a	36 022 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	80,0 kWh/m ² a	66 083 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,659	
Primärenergiebedarf	PEB SK	128,7 kWh/m ² a	106 273 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	8,4 kg/m ² a	6 925 kg/a

Ergebnisse und Anforderungen

		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	34,1 kWh/m ² a	49,1 kWh/m ² a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	38,2 kWh/m ² a		
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* RK	0,0 kWh/m ³ a	1,0 kWh/m ³ a	erfüllt
Alternativ Sommertauglichkeitsnachweis nach ÖNORM B 8110-3				
Heizenergiebedarf	HEB RK	53,3 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB RK	74,3 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,665	0,750	erfüllt
erneuerbarer Anteil		erfüllt		
Primärenergiebedarf	PEB RK	119,5 kWh/m ² a		
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	36,9 kWh/m ² a		
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-ern. RK	82,6 kWh/m ² a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	8,0 kg/m ² a		

Projekt: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**

Datum:

27. April 2023

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)			
Gebäudekenndaten			
Standort	3481 Fels am Wagram	Brutto-Grundfläche	825,85 m ²
Norm-Außentemperatur	-14,30 °C	Brutto-Volumen	3320,85 m ³
Soll-Innentemperatur	22.00 °C	Gebäude-Hüllfläche	1428,79 m ²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	4,02 m	charakteristische Länge	2,32 m
		mittlerer U-Wert	0,23 W/(m ² K)
		LEKT-Wert	15,96 -
Bauteile		Fläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]
Außenwände (ohne erdberührt)		401,61	0,16
Dächer		458,82	0,13
Fenster u. Türen		114,11	0,96
Erdberührte Bodenplatte		448,44	0,20
Decken über Durchfahrt		5,81	0,11
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			32,24
Fensteranteile		Fläche [m²]	Anteil [%]
Fensteranteil in Außenwandflächen		99,65	19,32
Summen (beheizte Hülle, netto Flächen)		Fläche [m²]	Leitwert [W/K]
Summe OBEN		458,82	
Summe UNTEN		454,25	
Summe Außenwandflächen		401,61	
Summe Innenwandflächen		0,00	
Summe			329,84
Heizlast			
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,10 W/(m ³ K)	
Gebäude-Heizlast (P_tot)		20,955 kW	
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		25,373 W/(m ² BGF)	

Projekt: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**

Datum: **27. April 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 [%]
			SÜD															
180	90	1	AT_90+45/235	1,35	2,35	3,17	0,60	1,40	0,05	10,06	1,09	58,07	0,50	0,44	0,50	0,41	326,75	3,47
180	90	3	AF_220/81	2,20	0,81	5,35	0,60	1,30	0,05	6,30	1,01	66,82	0,50	0,44	0,50	0,79	633,55	6,73
SUM		4				8,52											960,30	10,21
			OST															
90	90	2	AF_220/210	2,20	2,10	9,24	0,60	1,30	0,05	14,72	0,95	73,23	0,50	0,44	0,50	1,49	979,30	10,41
90	90	3	AF_220/210	2,20	2,10	13,86	0,60	1,30	0,05	14,72	0,95	73,23	0,50	0,44	0,50	2,24	1468,96	15,61
90	90	1	AT_90+45/235	1,35	2,35	3,17	0,60	1,40	0,05	10,06	1,09	58,07	0,50	0,44	0,50	0,41	266,64	2,83
SUM		6				26,27											2714,90	28,86
			WEST															
270	90	1	AF_220/155	2,20	1,55	3,41	0,60	1,30	0,05	9,26	0,90	75,93	0,50	0,44	0,50	0,57	374,75	3,98
270	90	1	AF_147/155	1,47	1,55	2,28	0,60	1,30	0,05	5,32	0,87	77,56	0,50	0,44	0,50	0,39	255,78	2,72
270	90	2	AF_100/100	1,00	1,00	2,00	0,60	1,30	0,05	3,28	0,99	67,24	0,50	0,44	0,50	0,30	194,63	2,07
270	90	1	AF_147/155	1,47	1,55	2,28	0,60	1,30	0,05	5,32	0,87	77,56	0,50	0,44	0,50	0,39	255,78	2,72
270	90	2	AF_220/81	2,20	0,81	3,56	0,60	1,30	0,05	6,30	1,01	66,82	0,50	0,44	0,50	0,53	344,66	3,66
270	90	1	AT_90+55/235	1,45	2,35	3,41	0,60	1,40	0,05	10,26	1,07	60,14	0,50	0,44	0,50	0,45	296,59	3,15
SUM		8				16,94											1722,20	18,30
			NORD															
0	90	1	AF_432/210	4,32	2,10	9,07	0,60	1,30	0,05	29,32	0,94	73,99	0,50	0,44	0,50	1,48	590,89	6,28
0	90	1	AF_220/210	2,20	2,10	4,62	0,60	1,30	0,05	14,72	0,95	73,23	0,50	0,44	0,50	0,75	297,81	3,17
0	90	1	AF_505/210	5,05	2,10	10,61	0,60	1,30	0,05	35,30	0,95	73,42	0,50	0,44	0,50	1,72	685,42	7,29
0	90	1	AF_505/210	5,05	2,10	10,61	0,60	1,30	0,05	35,30	0,95	73,42	0,50	0,44	0,50	1,72	685,42	7,29
0	90	1	AF_220/210	2,20	2,10	4,62	0,60	1,30	0,05	14,72	0,95	73,23	0,50	0,44	0,50	0,75	297,81	3,17
0	90	1	AF_432/210	4,32	2,10	9,07	0,60	1,30	0,05	29,32	0,94	73,99	0,50	0,44	0,50	1,48	590,89	6,28
0	90	1	AF_293/155	2,93	1,55	4,54	0,60	1,30	0,05	13,20	0,92	75,11	0,50	0,44	0,50	0,75	300,28	3,19
0	90	1	AT_100/235	1,00	2,35	2,35	0,60	1,40	0,05	5,58	1,01	63,42	0,50	0,44	0,50	0,33	131,19	1,39
0	90	1	AF_293/155	2,93	1,55	4,54	0,60	1,30	0,05	13,20	0,92	75,11	0,50	0,44	0,50	0,75	300,28	3,19
0	90	1	AT_100/235	1,00	2,35	2,35	0,60	1,40	0,05	5,58	1,01	63,42	0,50	0,44	0,50	0,33	131,19	1,39
SUM		10				62,38											4011,19	42,63
SUM		alle	28			114,11											9408,59	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: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**

Datum: **27. April 2023**

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	-0,55	26,15	34,78	27,98	17,26	12,03	11,51	12,03	17,26	27,98	31
Februar	1,20	47,45	55,52	45,55	29,89	20,88	19,45	20,88	29,89	45,55	28
März	5,41	80,80	75,95	67,07	50,91	33,94	27,47	33,94	50,91	67,07	31
April	10,49	115,26	80,68	79,53	69,16	51,87	40,34	51,87	69,16	79,53	30
Mai	14,93	157,43	89,74	94,46	91,31	72,42	56,67	72,42	91,31	94,46	31
Juni	18,32	159,50	79,75	89,32	90,91	76,56	60,61	76,56	90,91	89,32	30
Juli	20,23	160,48	81,84	91,47	93,08	75,42	59,38	75,42	93,08	91,47	31
August	19,64	140,41	88,46	91,27	82,84	60,38	44,93	60,38	82,84	91,27	31
September	15,88	98,06	81,39	74,53	59,82	43,15	35,30	43,15	59,82	74,53	30
Oktober	10,15	62,42	68,03	57,42	39,95	26,21	23,09	26,21	39,95	57,42	31
November	4,61	28,85	38,37	30,58	18,46	12,69	12,12	12,69	18,46	30,58	30
Dezember	0,80	19,37	29,84	23,44	12,79	8,72	8,33	8,72	12,79	23,44	31

Projekt: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**

Datum: **27. April 2023**

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: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**

Datum: **27. April 2023**

Heizwärmebedarf (SK)															
Heizwärmebedarf		36.022	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				329,84	[W/K]						
Brutto-Grundfläche BGF		825,85	[m²]	Innentemp. Ti				22,0	[C°]						
Brutto-Volumen V		3.320,85	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in				2,25	[W/m²]						
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		43,62	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				33208,50	[Wh/K]						
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		10,85	[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	-0,55	5.535	4.181	9.715	1.806	274	2.080	0,21	249,16	57,35	4,58	1,00	1,00	7.637	
2	1,20	4.610	3.353	7.963	1.608	464	2.072	0,26	239,87	58,29	4,64	1,00	1,00	5.894	
3	5,41	4.072	3.076	7.147	1.806	711	2.517	0,35	249,16	57,35	4,58	0,99	1,00	4.644	
4	10,49	2.733	2.041	4.774	1.740	969	2.709	0,57	246,27	57,64	4,60	0,97	1,00	2.155	
5	14,93	1.735	1.310	3.045	1.806	1.294	3.100	1,02	249,16	57,35	4,58	0,81	0,70	367	
6	18,32	873	652	1.525	1.740	1.319	3.059	2,01	246,27	57,64	4,60	0,49	0,00	0	
7	20,23	434	328	762	1.806	1.323	3.130	4,11	249,16	57,35	4,58	0,24	0,00	0	
8	19,64	578	437	1.015	1.806	1.117	2.924	2,88	249,16	57,35	4,58	0,35	0,00	0	
9	15,88	1.453	1.085	2.538	1.740	856	2.597	1,02	246,27	57,64	4,60	0,81	0,60	260	
10	10,15	2.909	2.197	5.106	1.806	583	2.390	0,47	249,16	57,35	4,58	0,98	1,00	2.756	
11	4,61	4.130	3.084	7.214	1.740	292	2.033	0,28	246,27	57,64	4,60	1,00	1,00	5.186	
12	0,80	5.204	3.931	9.134	1.806	206	2.012	0,22	249,16	57,35	4,58	1,00	1,00	7.124	
Summe		34.266	25.674	59.940	21.214	9.409	30.623							36.022	

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

Projekt: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**

Datum: **27. April 2023**

Heizwärmebedarf (RK)															
Heizwärmebedarf		31.544	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				329,84	[W/K]						
Brutto-Grundfläche BGF		825,85	[m²]	Innentemp. Ti				22,0	[C°]						
Brutto-Volumen V		3.320,85	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in				2,25	[W/m²]						
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		38,20	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				33208,50	[Wh/K]						
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		9,50	[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	5.284	3.991	9.275	1.806	312	2.118	0,23	249,16	57,35	4,58	1,00	1,00	7.158	
2	2,73	4.271	3.106	7.377	1.608	503	2.111	0,29	239,87	58,29	4,64	1,00	1,00	5.271	
3	6,81	3.728	2.816	6.543	1.806	734	2.540	0,39	249,16	57,35	4,58	0,99	1,00	4.024	
4	11,62	2.465	1.841	4.306	1.740	949	2.689	0,62	246,27	57,64	4,60	0,95	1,00	1.741	
5	16,20	1.423	1.075	2.499	1.806	1.260	3.067	1,23	249,16	57,35	4,58	0,73	0,48	129	
6	19,33	634	473	1.108	1.740	1.284	3.024	2,73	246,27	57,64	4,60	0,36	0,00	0	
7	21,12	216	163	379	1.806	1.324	3.131	8,26	249,16	57,35	4,58	0,12	0,00	0	
8	20,56	353	267	620	1.806	1.102	2.908	4,69	249,16	57,35	4,58	0,21	0,00	0	
9	17,03	1.180	881	2.062	1.740	864	2.604	1,26	246,27	57,64	4,60	0,71	0,44	88	
10	11,64	2.542	1.920	4.463	1.806	601	2.408	0,54	249,16	57,35	4,58	0,97	1,00	2.123	
11	6,16	3.762	2.809	6.570	1.740	319	2.059	0,31	246,27	57,64	4,60	1,00	1,00	4.518	
12	2,19	4.861	3.672	8.534	1.806	237	2.044	0,24	249,16	57,35	4,58	1,00	1,00	6.492	
Summe		30.720	23.015	53.735	21.214	9.489	30.703							31.544	

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

Projekt: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**

Datum: **27. April 2023**

Solare Aufnahmeflächen für Heizwärmebedarf										
Vereinfachte Berechnung des Verschattungsfaktors										
Nr	Wand	Fenster/Tür	Richtung [°]	Neigung [°]	Anz.	Fläche [m ²]	Glasanteil [%]	g-Wert [-]	F _{s,h} [-]	A _{trans,h} [m ²]
1	AW Nord W1	AF_432/210	0	90	1	9,07	74	0,50	0,50	1.48
2	AW Nord W1	AF_220/210	0	90	1	4,62	73	0,50	0,50	0.75
3	AW Nord W1	AF_505/210	0	90	1	10,61	73	0,50	0,50	1.72
4	AW Nord W1	AF_505/210	0	90	1	10,61	73	0,50	0,50	1.72
5	AW Nord W1	AF_220/210	0	90	1	4,62	73	0,50	0,50	0.75
6	AW Nord W1	AF_432/210	0	90	1	9,07	74	0,50	0,50	1.48
7	AW Nord W2	AF_293/155	0	90	1	4,54	75	0,50	0,50	0.75
8	AW Nord W2	AT_100/235	0	90	1	2,35	63	0,50	0,50	0.33
9	AW Nord W2	AF_293/155	0	90	1	4,54	75	0,50	0,50	0.75
10	AW Nord W2	AT_100/235	0	90	1	2,35	63	0,50	0,50	0.33
11	AW Ost W1	AF_220/210	90	90	2	9,24	73	0,50	0,50	1.49
12	AW Ost W1	AF_220/210	90	90	3	13,86	73	0,50	0,50	2.24
13	AW Ost W2	AT_90+45/235	90	90	1	3,17	58	0,50	0,50	0.41
14	AW Süd W1	AT_90+45/235	180	90	1	3,17	58	0,50	0,50	0.41
15	AW Süd W1	AF_220/81	180	90	3	5,35	67	0,50	0,50	0.79
16	AW West W1	AF_220/155	270	90	1	3,41	76	0,50	0,50	0.57
17	AW West W1	AF_147/155	270	90	1	2,28	78	0,50	0,50	0.39
18	AW West W1	AF_100/100	270	90	2	2,00	67	0,50	0,50	0.30
19	AW West W1	AF_147/155	270	90	1	2,28	78	0,50	0,50	0.39
20	AW West W1	AF_220/81	270	90	2	3,56	67	0,50	0,50	0.53
21	AW West W2	AT_90+55/235	270	90	1	3,41	60	0,50	0,50	0.45

F_{s,h} Verschattungsfaktor Heizfall

A_{trans,h} Transparente Aufnahmefläche Heizfall

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

Projekt: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**

Datum: **27. April 2023**

	Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK)												
	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. AW Nord W1 AF_432/210	17,0	28,8	40,7	59,7	83,9	89,7	87,9	66,5	52,3	34,2	17,9	12,3	590,9
2. AW Nord W1 AF_220/210	8,6	14,5	20,5	30,1	42,3	45,2	44,3	33,5	26,3	17,2	9,0	6,2	297,8
3. AW Nord W1 AF_505/210	19,8	33,4	47,2	69,3	97,3	104,1	101,9	77,1	60,6	39,7	20,8	14,3	685,4
4. AW Nord W1 AF_505/210	19,8	33,4	47,2	69,3	97,3	104,1	101,9	77,1	60,6	39,7	20,8	14,3	685,4
5. AW Nord W1 AF_220/210	8,6	14,5	20,5	30,1	42,3	45,2	44,3	33,5	26,3	17,2	9,0	6,2	297,8
6. AW Nord W1 AF_432/210	17,0	28,8	40,7	59,7	83,9	89,7	87,9	66,5	52,3	34,2	17,9	12,3	590,9
7. AW Nord W2 AF_293/155	8,7	14,6	20,7	30,3	42,6	45,6	44,7	33,8	26,6	17,4	9,1	6,3	300,3
8. AW Nord W2 AT_100/235	3,8	6,4	9,0	13,3	18,6	19,9	19,5	14,8	11,6	7,6	4,0	2,7	131,2
9. AW Nord W2 AF_293/155	8,7	14,6	20,7	30,3	42,6	45,6	44,7	33,8	26,6	17,4	9,1	6,3	300,3
10. AW Nord W2 AT_100/235	3,8	6,4	9,0	13,3	18,6	19,9	19,5	14,8	11,6	7,6	4,0	2,7	131,2
11. AW Ost W1 AF_220/210	25,8	44,6	76,0	103,2	136,2	135,6	138,9	123,6	89,2	59,6	27,5	19,1	979,3
12. AW Ost W1 AF_220/210	38,6	66,9	113,9	154,8	204,3	203,5	208,3	185,4	133,9	89,4	41,3	28,6	1.469,0
13. AW Ost W2 AT_90+45/235	7,0	12,1	20,7	28,1	37,1	36,9	37,8	33,7	24,3	16,2	7,5	5,2	266,6
14. AW Süd W1 AT_90+45/235	14,1	22,6	30,9	32,8	36,5	32,4	33,2	35,9	33,1	27,6	15,6	12,1	326,8
15. AW Süd W1 AF_220/81	27,4	43,7	59,8	63,5	70,7	62,8	64,5	69,7	64,1	53,6	30,2	23,5	633,5
16. AW West W1 AF_220/155	9,9	17,1	29,1	39,5	52,1	51,9	53,1	47,3	34,2	22,8	10,5	7,3	374,7
17. AW West W1 AF_147/155	6,7	11,6	19,8	26,9	35,6	35,4	36,3	32,3	23,3	15,6	7,2	5,0	255,8
18. AW West W1 AF_100/100	5,1	8,9	15,1	20,5	27,1	27,0	27,6	24,6	17,7	11,8	5,5	3,8	194,6
19. AW West W1 AF_147/155	6,7	11,6	19,8	26,9	35,6	35,4	36,3	32,3	23,3	15,6	7,2	5,0	255,8
20. AW West W1 AF_220/81	9,1	15,7	26,7	36,3	47,9	47,7	48,9	43,5	31,4	21,0	9,7	6,7	344,7
21. AW West W2 AT_90+55/235	7,8	13,5	23,0	31,2	41,3	41,1	42,1	37,4	27,0	18,1	8,3	5,8	296,6
Summe	273,8	463,8	710,8	969,2	1.293,8	1.318,8	1.323,5	1.117,1	856,3	583,3	292,4	205,8	9.408,6

Projekt: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**

Datum: **27. April 2023**

	Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (RK)												
	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. AW Nord W1 AF_432/210	19,4	31,2	42,0	58,4	81,7	87,3	87,9	65,6	52,7	35,2	19,6	14,2	595,4
2. AW Nord W1 AF_220/210	9,8	15,7	21,2	29,5	41,2	44,0	44,3	33,1	26,6	17,8	9,9	7,2	300,1
3. AW Nord W1 AF_505/210	22,5	36,2	48,7	67,8	94,8	101,3	102,0	76,1	61,2	40,9	22,7	16,5	690,6
4. AW Nord W1 AF_505/210	22,5	36,2	48,7	67,8	94,8	101,3	102,0	76,1	61,2	40,9	22,7	16,5	690,6
5. AW Nord W1 AF_220/210	9,8	15,7	21,2	29,5	41,2	44,0	44,3	33,1	26,6	17,8	9,9	7,2	300,1
6. AW Nord W1 AF_432/210	19,4	31,2	42,0	58,4	81,7	87,3	87,9	65,6	52,7	35,2	19,6	14,2	595,4
7. AW Nord W2 AF_293/155	9,9	15,9	21,3	29,7	41,5	44,4	44,7	33,3	26,8	17,9	9,9	7,2	302,6
8. AW Nord W2 AT_100/235	4,3	6,9	9,3	13,0	18,1	19,4	19,5	14,6	11,7	7,8	4,3	3,2	132,2
9. AW Nord W2 AF_293/155	9,9	15,9	21,3	29,7	41,5	44,4	44,7	33,3	26,8	17,9	9,9	7,2	302,6
10. AW Nord W2 AT_100/235	4,3	6,9	9,3	13,0	18,1	19,4	19,5	14,6	11,7	7,8	4,3	3,2	132,2
11. AW Ost W1 AF_220/210	29,3	48,3	78,4	101,0	132,7	132,0	139,0	121,9	90,1	61,4	30,0	22,0	986,2
12. AW Ost W1 AF_220/210	44,0	72,5	117,6	151,5	199,1	198,0	208,4	182,9	135,1	92,2	45,1	33,0	1.479,3
13. AW Ost W2 AT_90+45/235	8,0	13,2	21,3	27,5	36,1	35,9	37,8	33,2	24,5	16,7	8,2	6,0	268,5
14. AW Süd W1 AT_90+45/235	16,1	24,4	31,8	32,1	35,5	31,5	33,3	35,4	33,4	28,5	17,0	14,0	333,1
15. AW Süd W1 AF_220/81	31,2	47,4	61,8	62,2	68,8	61,1	64,5	68,7	64,7	55,2	33,0	27,1	645,8
16. AW West W1 AF_220/155	11,2	18,5	30,0	38,6	50,8	50,5	53,2	46,7	34,5	23,5	11,5	8,4	377,4
17. AW West W1 AF_147/155	7,7	12,6	20,5	26,4	34,7	34,5	36,3	31,8	23,5	16,0	7,8	5,7	257,6
18. AW West W1 AF_100/100	5,8	9,6	15,6	20,1	26,4	26,2	27,6	24,2	17,9	12,2	6,0	4,4	196,0
19. AW West W1 AF_147/155	7,7	12,6	20,5	26,4	34,7	34,5	36,3	31,8	23,5	16,0	7,8	5,7	257,6
20. AW West W1 AF_220/81	10,3	17,0	27,6	35,5	46,7	46,5	48,9	42,9	31,7	21,6	10,6	7,7	347,1
21. AW West W2 AT_90+55/235	8,9	14,6	23,7	30,6	40,2	40,0	42,1	36,9	27,3	18,6	9,1	6,7	298,7
Summe	311,9	502,6	733,7	948,6	1.260,4	1.283,5	1.324,4	1.101,9	864,2	601,4	318,9	237,2	9.488,7

Projekt: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**

Datum:

27. April 2023

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	LT [W/K]
AW Nord W1	W1 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftet	78,77	0,16	1,000	12,60
AW Nord W1	AF_432/210	9,07	0,94	1,000	8,53
AW Nord W1	AF_220/210	4,62	0,95	1,000	4,39
AW Nord W1	AF_505/210	10,61	0,95	1,000	10,07
AW Nord W1	AF_505/210	10,61	0,95	1,000	10,07
AW Nord W1	AF_220/210	4,62	0,95	1,000	4,39
AW Nord W1	AF_432/210	9,07	0,94	1,000	8,53
AW Nord W2	W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	41,40	0,15	1,000	6,21
AW Nord W2	AF_293/155	4,54	0,92	1,000	4,18
AW Nord W2	AT_100/235	2,35	1,01	1,000	2,37
AW Nord W2	AF_293/155	4,54	0,92	1,000	4,18
AW Nord W2	AT_100/235	2,35	1,01	1,000	2,37
AW Ost W1	W1 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftet	26,83	0,16	1,000	4,29
AW Ost W1	AF_220/210	9,24	0,95	1,000	8,78
AW Ost W1	AF_220/210	13,86	0,95	1,000	13,17
AW Ost W2	W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	10,67	0,15	1,000	1,60
AW Ost W2	AT_90+45/235	3,17	1,09	1,000	3,46
AW Süd W1	W1 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftet	89,99	0,16	1,000	14,40
AW Süd W1	AT_90+45/235	3,17	1,09	1,000	3,46
AW Süd W1	AF_220/81	5,35	1,01	1,000	5,40
AW Süd W2	W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	10,78	0,15	1,000	1,62
AW West W1	W1 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftet	121,27	0,16	1,000	19,40
AW West W1	AF_220/155	3,41	0,90	1,000	3,07
AW West W1	AF_147/155	2,28	0,87	1,000	1,98
AW West W1	AF_100/100	2,00	0,99	1,000	1,98
AW West W1	AF_147/155	2,28	0,87	1,000	1,98
AW West W1	AF_220/81	3,56	1,01	1,000	3,60
AW West W2	W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	21,91	0,15	1,000	3,29
AW West W2	AT_90+55/235	3,41	1,07	1,000	3,65
Decke über Außen	B2 Decke über Außen	5,81	0,11	1,000	0,64
Dach Nord	D1 Pultdach	279,66	0,14	1,000	39,15
Dach Süd	D1 Pultdach	102,32	0,14	1,000	14,32
Terrassendach	D3 Dachterrasse	36,33	0,10	1,000	3,63
Kiesdach	D2 Flachdach bekiest	40,51	0,10	1,000	4,05
				Summe	234,82

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unconditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	LT [W/K]
FB erdanliegend	B3 Boden EG erdanliegend	448,44	0,20	0,700	62,78
				Summe	62,78

Leitwerte

Hüllfläche AB		1428,79			m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		234,82			W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg		62,78			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)		32,24			W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT		329,84			W/K

Projekt: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**

Datum:

27. April 2023

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	LT [W/K]
AW Nord W1	W1 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftet	78,77	0,16	1,000	12,60
AW Nord W1	AF_432/210	9,07	0,94	1,000	8,53
AW Nord W1	AF_220/210	4,62	0,95	1,000	4,39
AW Nord W1	AF_505/210	10,61	0,95	1,000	10,07
AW Nord W1	AF_505/210	10,61	0,95	1,000	10,07
AW Nord W1	AF_220/210	4,62	0,95	1,000	4,39
AW Nord W1	AF_432/210	9,07	0,94	1,000	8,53
AW Nord W2	W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	41,40	0,15	1,000	6,21
AW Nord W2	AF_293/155	4,54	0,92	1,000	4,18
AW Nord W2	AT_100/235	2,35	1,01	1,000	2,37
AW Nord W2	AF_293/155	4,54	0,92	1,000	4,18
AW Nord W2	AT_100/235	2,35	1,01	1,000	2,37
AW Ost W1	W1 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftet	26,83	0,16	1,000	4,29
AW Ost W1	AF_220/210	9,24	0,95	1,000	8,78
AW Ost W1	AF_220/210	13,86	0,95	1,000	13,17
AW Ost W2	W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	10,67	0,15	1,000	1,60
AW Ost W2	AT_90+45/235	3,17	1,09	1,000	3,46
AW Süd W1	W1 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftet	89,99	0,16	1,000	14,40
AW Süd W1	AT_90+45/235	3,17	1,09	1,000	3,46
AW Süd W1	AF_220/81	5,35	1,01	1,000	5,40
AW Süd W2	W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	10,78	0,15	1,000	1,62
AW West W1	W1 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftet	121,27	0,16	1,000	19,40
AW West W1	AF_220/155	3,41	0,90	1,000	3,07
AW West W1	AF_147/155	2,28	0,87	1,000	1,98
AW West W1	AF_100/100	2,00	0,99	1,000	1,98
AW West W1	AF_147/155	2,28	0,87	1,000	1,98
AW West W1	AF_220/81	3,56	1,01	1,000	3,60
AW West W2	W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	21,91	0,15	1,000	3,29
AW West W2	AT_90+55/235	3,41	1,07	1,000	3,65
Decke über Außen	B2 Decke über Außen	5,81	0,11	1,000	0,64
Dach Nord	D1 Pultdach	279,66	0,14	1,000	39,15
Dach Süd	D1 Pultdach	102,32	0,14	1,000	14,32
Terrassendach	D3 Dachterrasse	36,33	0,10	1,000	3,63
Kiesdach	D2 Flachdach bekiest	40,51	0,10	1,000	4,05
				Summe	234,82

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unconditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	LT [W/K]
FB erdanliegend	B3 Boden EG erdanliegend	448,44	0,20	0,700	62,78
				Summe	62,78

Leitwerte

Hüllfläche AB		1428,79			m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		234,82			W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg		62,78			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)		32,24			W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT		329,84			W/K

Projekt: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**

Datum: **27. April 2023**

Kühlbedarf (RK)															
Kühlbedarf		7,233	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				329,84	[W/K]						
Brutto-Grundfläche BGF		825,85	[m²]	Innentemp. Ti				26,0	[C°]						
Brutto-Volumen V		3.320,85	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil				3,75	[W/m²]						
Kühlbedarf flächenspezifisch		8,76	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				33208,50	[Wh/K]						
Kühlbedarf volumenspezifisch		2,18	[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	6.265	4.733	10.998	3.244	204	3.449	0,31	249,16	57,35	4,58	1,00	1,40	0	
2	2,73	5.158	3.751	8.909	2.883	330	3.213	0,36	239,87	58,29	4,64	0,99	1,40	0	
3	6,81	4.709	3.557	8.267	3.244	483	3.727	0,45	249,16	57,35	4,58	0,99	1,40	0	
4	11,62	3.415	2.550	5.965	3.124	625	3.749	0,63	246,27	57,64	4,60	0,95	1,40	0	
5	16,20	2.405	1.817	4.222	3.244	830	4.075	0,97	249,16	57,35	4,58	0,84	1,40	0	
6	19,33	1.584	1.183	2.767	3.124	845	3.969	1,43	246,27	57,64	4,60	0,65	1,40	1.940	
7	21,12	1.198	905	2.102	3.244	872	4.117	1,96	249,16	57,35	4,58	0,50	1,40	2.888	
8	20,56	1.335	1.008	2.343	3.244	727	3.971	1,69	249,16	57,35	4,58	0,57	1,40	2.405	
9	17,03	2.130	1.591	3.721	3.124	569	3.693	0,99	246,27	57,64	4,60	0,82	1,40	0	
10	11,64	3.524	2.662	6.186	3.244	395	3.639	0,59	249,16	57,35	4,58	0,96	1,40	0	
11	6,16	4.712	3.518	8.230	3.124	209	3.333	0,41	246,27	57,64	4,60	0,99	1,40	0	
12	2,19	5.843	4.414	10.257	3.244	155	3.400	0,33	249,16	57,35	4,58	1,00	1,40	0	
Summe		42.278	31.687	73.965	38.088	6.246	44.334							7.233	

- | | | | |
|----------|-------------------------------------|--------|---|
| Te | Mittlere Außentemperatur | gamma | Gewinn / Verlust-Verhältnis |
| QT | Transmissionsverluste | LV | Lüftungsleitwert |
| QV | Lüftungsverluste | tau | Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$ |
| Verluste | Transmissions- und Lüftungsverluste | a | numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h |
| QS | Solare Wärmegevinne | eta | Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$ |
| QI | Innere Wärmegevinne | f_corr | Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante |
| Gewinne | Solare und innere Wärmegevinne | Qc | Kühlbedarf |

Projekt: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**

Datum: **27. April 2023**

Kühlbedarf (SK)															
Kühlbedarf		5.989	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				329,84	[W/K]						
Brutto-Grundfläche BGF		825,85	[m²]	Innentemp. Ti				26,0	[C°]						
Brutto-Volumen V		3.320,85	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil				3,75	[W/m²]						
Kühlbedarf flächenspezifisch		7,25	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				33208,50	[Wh/K]						
Kühlbedarf volumenspezifisch		1,80	[kWh/m³]												
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]	
1	-0,55	6.516	4.922	11.439	3.244	179	3.424	0,30	249,16	57,35	4,58	1,00	1,40	0	
2	1,20	5.497	3.998	9.494	2.883	304	3.188	0,34	239,87	58,29	4,64	1,00	1,40	0	
3	5,41	5.053	3.817	8.871	3.244	468	3.712	0,42	249,16	57,35	4,58	0,99	1,40	0	
4	10,49	3.683	2.750	6.433	3.124	638	3.762	0,58	246,27	57,64	4,60	0,96	1,40	0	
5	14,93	2.716	2.052	4.768	3.244	852	4.097	0,86	249,16	57,35	4,58	0,88	1,40	0	
6	18,32	1.823	1.361	3.184	3.124	868	3.992	1,25	246,27	57,64	4,60	0,72	1,40	1.575	
7	20,23	1.416	1.069	2.485	3.244	872	4.116	1,66	249,16	57,35	4,58	0,58	1,40	2.428	
8	19,64	1.560	1.178	2.738	3.244	737	3.981	1,45	249,16	57,35	4,58	0,64	1,40	1.986	
9	15,88	2.403	1.794	4.197	3.124	563	3.687	0,88	246,27	57,64	4,60	0,87	1,40	0	
10	10,15	3.891	2.939	6.829	3.244	383	3.628	0,53	249,16	57,35	4,58	0,97	1,40	0	
11	4,61	5.080	3.793	8.873	3.124	192	3.316	0,37	246,27	57,64	4,60	0,99	1,40	0	
12	0,80	6.185	4.672	10.857	3.244	135	3.379	0,31	249,16	57,35	4,58	1,00	1,40	0	
Summe		45.823	34.346	80.170	38.088	6.193	44.281							5.989	

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn / Verlust-Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegewinne	f_corr	Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qc	Kühlbedarf

Projekt: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**

Datum: **27. April 2023**

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (RK)														
Kühlbedarf		0		[kWh]	Transmissionsleitwert LT					329,84		[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF		825,85		[m²]	Innentemp. Ti					26,0		[C°]		
Brutto-Volumen V		3.320,85		[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil					3,75		[W/m²]		
Kühlbedarf flächenspezifisch		0,00		[kWh/m²]	Speicherkapazität C					33208,50		[Wh/K]		
Kühlbedarf volumenspezifisch		0,00		[kWh/m³]										
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	0,47	6.265	1.664	7.929	0	204	204	0,03	87,61	79,55	5,97	1,00	1,40	0
2	2,73	5.158	1.370	6.528	0	330	330	0,05	87,61	79,55	5,97	1,00	1,40	0
3	6,81	4.709	1.251	5.960	0	483	483	0,08	87,61	79,55	5,97	1,00	1,40	0
4	11,62	3.415	907	4.322	0	625	625	0,14	87,61	79,55	5,97	1,00	1,40	0
5	16,20	2.405	639	3.044	0	830	830	0,27	87,61	79,55	5,97	1,00	1,40	0
6	19,33	1.584	421	2.005	0	845	845	0,42	87,61	79,55	5,97	1,00	1,40	0
7	21,12	1.198	318	1.516	0	872	872	0,58	87,61	79,55	5,97	0,98	1,40	0
8	20,56	1.335	355	1.690	0	727	727	0,43	87,61	79,55	5,97	1,00	1,40	0
9	17,03	2.130	566	2.696	0	569	569	0,21	87,61	79,55	5,97	1,00	1,40	0
10	11,64	3.524	936	4.460	0	395	395	0,09	87,61	79,55	5,97	1,00	1,40	0
11	6,16	4.712	1.251	5.963	0	209	209	0,04	87,61	79,55	5,97	1,00	1,40	0
12	2,19	5.843	1.552	7.395	0	155	155	0,02	87,61	79,55	5,97	1,00	1,40	0
Summe		42.278	11.229	53.507	0	6.246	6.246							0

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn/Verlust Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegewinne	f_corr	Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qc	Kühlbedarf

Projekt: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**

Datum: **27. April 2023**

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (SK)														
Kühlbedarf		0		[kWh]	Transmissionsleitwert LT					329,84		[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF		825,85		[m²]	Innentemp. Ti					26,0		[C°]		
Brutto-Volumen V		3.320,85		[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil					3,75		[W/m²]		
Kühlbedarf flächenspezifisch		0,00		[kWh/m²]	Speicherkapazität C					33208,50		[Wh/K]		
Kühlbedarf volumenspezifisch		0,00		[kWh/m³]										
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	-0,55	6.516	1.731	8.247	0	179	179	0,02	87,61	79,55	5,97	1,00	1,40	0
2	1,20	5.497	1.460	6.957	0	304	304	0,04	87,61	79,55	5,97	1,00	1,40	0
3	5,41	5.053	1.342	6.395	0	468	468	0,07	87,61	79,55	5,97	1,00	1,40	0
4	10,49	3.683	978	4.662	0	638	638	0,14	87,61	79,55	5,97	1,00	1,40	0
5	14,93	2.716	721	3.438	0	852	852	0,25	87,61	79,55	5,97	1,00	1,40	0
6	18,32	1.823	484	2.307	0	868	868	0,38	87,61	79,55	5,97	1,00	1,40	0
7	20,23	1.416	376	1.792	0	872	872	0,49	87,61	79,55	5,97	0,99	1,40	0
8	19,64	1.560	414	1.974	0	737	737	0,37	87,61	79,55	5,97	1,00	1,40	0
9	15,88	2.403	638	3.041	0	563	563	0,19	87,61	79,55	5,97	1,00	1,40	0
10	10,15	3.891	1.033	4.924	0	383	383	0,08	87,61	79,55	5,97	1,00	1,40	0
11	4,61	5.080	1.349	6.430	0	192	192	0,03	87,61	79,55	5,97	1,00	1,40	0
12	0,80	6.185	1.643	7.828	0	135	135	0,02	87,61	79,55	5,97	1,00	1,40	0
Summe		45.823	12.171	57.994	0	6.193	6.193							0

- | | | | |
|----------|-------------------------------------|--------|---|
| Te | Mittlere Außentemperatur | gamma | Gewinn/Verlust Verhältnis |
| QT | Transmissionsverluste | LV | Lüftungsleitwert |
| QV | Lüftungsverluste | tau | Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$ |
| Verluste | Transmissions- und Lüftungsverluste | a | numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h |
| QS | Solare Wärmegewinne | eta | Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$ |
| QI | Innere Wärmegewinne | f_corr | Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante |
| Gewinne | Solare und innere Wärmegewinne | Qc | Kühlbedarf |

Projekt: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**

Datum: **27. April 2023**

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Kühlbedarf

Vereinfachte Berechnung des Verschattungsfaktors

Nr	Wand	Fenster/Tür	Richtung [°]	Neigung [°]	Anz.	Fläche [m²]	Glasanteil [%]	g-wert [-]	F_s,c [-]	a_mSc [-]	g_tot [-]	A_trans,c [m²]
1	AW Nord W1	AF_432/210	0	90	1	9,07	74	0,50	1,00	0,80	0,07	0,92
2	AW Nord W1	AF_220/210	0	90	1	4,62	73	0,50	1,00	0,80	0,07	0,47
3	AW Nord W1	AF_505/210	0	90	1	10,61	73	0,50	1,00	0,80	0,07	1,07
4	AW Nord W1	AF_505/210	0	90	1	10,61	73	0,50	1,00	0,80	0,07	1,07
5	AW Nord W1	AF_220/210	0	90	1	4,62	73	0,50	1,00	0,80	0,07	0,47
6	AW Nord W1	AF_432/210	0	90	1	9,07	74	0,50	1,00	0,80	0,07	0,92
7	AW Nord W2	AF_293/155	0	90	1	4,54	75	0,50	1,00	0,80	0,07	0,47
8	AW Nord W2	AT_100/235	0	90	1	2,35	63	0,50	1,00	0,80	0,07	0,21
9	AW Nord W2	AF_293/155	0	90	1	4,54	75	0,50	1,00	0,80	0,07	0,47
10	AW Nord W2	AT_100/235	0	90	1	2,35	63	0,50	1,00	0,80	0,07	0,21
11	AW Ost W1	AF_220/210	90	90	2	9,24	73	0,50	1,00	0,80	0,07	0,93
12	AW Ost W1	AF_220/210	90	90	3	13,86	73	0,50	1,00	0,80	0,07	1,40
13	AW Ost W2	AT_90+45/235	90	90	1	3,17	58	0,50	1,00	0,80	0,07	0,25
14	AW Süd W1	AT_90+45/235	180	90	1	3,17	58	0,50	1,00	0,80	0,07	0,25
15	AW Süd W1	AF_220/81	180	90	3	5,35	67	0,50	1,00	0,80	0,07	0,49
16	AW West W1	AF_220/155	270	90	1	3,41	76	0,50	1,00	0,80	0,07	0,36
17	AW West W1	AF_147/155	270	90	1	2,28	78	0,50	1,00	0,80	0,07	0,24
18	AW West W1	AF_100/100	270	90	2	2,00	67	0,50	1,00	0,80	0,07	0,19
19	AW West W1	AF_147/155	270	90	1	2,28	78	0,50	1,00	0,80	0,07	0,24
20	AW West W1	AF_220/81	270	90	2	3,56	67	0,50	1,00	0,80	0,07	0,33
21	AW West W2	AT_90+55/235	270	90	1	3,41	60	0,50	1,00	0,80	0,07	0,28

F_s,c Verschattungsfaktor Sommer

a_mSc

Parameter zur Bewertung der Aktivierung von Sonnenschutzeinrichtungen

A_trans,c Transparente Aufnahmefläche Sommer

g_tot

g-Wert der Verglasung mit Berücksichtigung von Sonnenschutzeinrichtungen

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

Projekt: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**

Datum: **27. April 2023**

	Solare Gewinne transparent für Kühlbedarf (SK)												
	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. AW Nord W1 AF_432/210	10,6	18,0	25,4	37,3	52,3	56,0	54,8	41,5	32,6	21,3	11,2	7,7	368,7
2. AW Nord W1 AF_220/210	5,4	9,1	12,8	18,8	26,4	28,2	27,6	20,9	16,4	10,8	5,6	3,9	185,8
3. AW Nord W1 AF_505/210	12,3	20,8	29,4	43,2	60,7	64,9	63,6	48,1	37,8	24,7	13,0	8,9	427,7
4. AW Nord W1 AF_505/210	12,3	20,8	29,4	43,2	60,7	64,9	63,6	48,1	37,8	24,7	13,0	8,9	427,7
5. AW Nord W1 AF_220/210	5,4	9,1	12,8	18,8	26,4	28,2	27,6	20,9	16,4	10,8	5,6	3,9	185,8
6. AW Nord W1 AF_432/210	10,6	18,0	25,4	37,3	52,3	56,0	54,8	41,5	32,6	21,3	11,2	7,7	368,7
7. AW Nord W2 AF_293/155	5,4	9,1	12,9	18,9	26,6	28,4	27,9	21,1	16,6	10,8	5,7	3,9	187,4
8. AW Nord W2 AT_100/235	2,4	4,0	5,6	8,3	11,6	12,4	12,2	9,2	7,2	4,7	2,5	1,7	81,9
9. AW Nord W2 AF_293/155	5,4	9,1	12,9	18,9	26,6	28,4	27,9	21,1	16,6	10,8	5,7	3,9	187,4
10. AW Nord W2 AT_100/235	2,4	4,0	5,6	8,3	11,6	12,4	12,2	9,2	7,2	4,7	2,5	1,7	81,9
11. AW Ost W1 AF_220/210	16,1	27,8	47,4	64,4	85,0	84,6	86,7	77,1	55,7	37,2	17,2	11,9	611,1
12. AW Ost W1 AF_220/210	24,1	41,7	71,1	96,6	127,5	127,0	130,0	115,7	83,5	55,8	25,8	17,9	916,6
13. AW Ost W2 AT_90+45/235	4,4	7,6	12,9	17,5	23,1	23,0	23,6	21,0	15,2	10,1	4,7	3,2	166,4
14. AW Süd W1 AT_90+45/235	8,8	14,1	19,3	20,5	22,7	20,2	20,7	22,4	20,6	17,2	9,7	7,6	203,9
15. AW Süd W1 AF_220/81	17,1	27,3	37,3	39,7	44,1	39,2	40,2	43,5	40,0	33,4	18,9	14,7	395,3
16. AW West W1 AF_220/155	6,1	10,6	18,1	24,6	32,5	32,4	33,2	29,5	21,3	14,2	6,6	4,6	233,8
17. AW West W1 AF_147/155	4,2	7,3	12,4	16,8	22,2	22,1	22,6	20,1	14,5	9,7	4,5	3,1	159,6
18. AW West W1 AF_100/100	3,2	5,5	9,4	12,8	16,9	16,8	17,2	15,3	11,1	7,4	3,4	2,4	121,5
19. AW West W1 AF_147/155	4,2	7,3	12,4	16,8	22,2	22,1	22,6	20,1	14,5	9,7	4,5	3,1	159,6
20. AW West W1 AF_220/81	5,7	9,8	16,7	22,7	29,9	29,8	30,5	27,1	19,6	13,1	6,1	4,2	215,1
21. AW West W2 AT_90+55/235	4,9	8,4	14,4	19,5	25,7	25,6	26,2	23,4	16,9	11,3	5,2	3,6	185,1
Summe	170,9	289,4	443,6	604,8	807,4	822,9	825,9	697,1	534,3	364,0	182,4	128,4	5.871,0

Projekt: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**

Datum: **27. April 2023**

Solare Gewinne transparent für Kühlbedarf (RK)													
	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. AW Nord W1 AF_432/210	12,1	19,5	26,2	36,5	51,0	54,5	54,9	40,9	32,9	22,0	12,2	8,9	371,5
2. AW Nord W1 AF_220/210	6,1	9,8	13,2	18,4	25,7	27,5	27,7	20,6	16,6	11,1	6,2	4,5	187,2
3. AW Nord W1 AF_505/210	14,0	22,6	30,4	42,3	59,1	63,2	63,7	47,5	38,2	25,5	14,2	10,3	430,9
4. AW Nord W1 AF_505/210	14,0	22,6	30,4	42,3	59,1	63,2	63,7	47,5	38,2	25,5	14,2	10,3	430,9
5. AW Nord W1 AF_220/210	6,1	9,8	13,2	18,4	25,7	27,5	27,7	20,6	16,6	11,1	6,2	4,5	187,2
6. AW Nord W1 AF_432/210	12,1	19,5	26,2	36,5	51,0	54,5	54,9	40,9	32,9	22,0	12,2	8,9	371,5
7. AW Nord W2 AF_293/155	6,2	9,9	13,3	18,5	25,9	27,7	27,9	20,8	16,7	11,2	6,2	4,5	188,8
8. AW Nord W2 AT_100/235	2,7	4,3	5,8	8,1	11,3	12,1	12,2	9,1	7,3	4,9	2,7	2,0	82,5
9. AW Nord W2 AF_293/155	6,2	9,9	13,3	18,5	25,9	27,7	27,9	20,8	16,7	11,2	6,2	4,5	188,8
10. AW Nord W2 AT_100/235	2,7	4,3	5,8	8,1	11,3	12,1	12,2	9,1	7,3	4,9	2,7	2,0	82,5
11. AW Ost W1 AF_220/210	18,3	30,2	48,9	63,0	82,8	82,4	86,7	76,1	56,2	38,3	18,8	13,7	615,4
12. AW Ost W1 AF_220/210	27,5	45,2	73,4	94,5	124,2	123,6	130,1	114,1	84,3	57,5	28,1	20,6	923,1
13. AW Ost W2 AT_90+45/235	5,0	8,2	13,3	17,2	22,5	22,4	23,6	20,7	15,3	10,4	5,1	3,7	167,6
14. AW Süd W1 AT_90+45/235	10,0	15,2	19,9	20,0	22,2	19,7	20,8	22,1	20,8	17,8	10,6	8,7	207,8
15. AW Süd W1 AF_220/81	19,5	29,6	38,5	38,8	43,0	38,1	40,3	42,9	40,4	34,5	20,6	16,9	403,0
16. AW West W1 AF_220/155	7,0	11,5	18,7	24,1	31,7	31,5	33,2	29,1	21,5	14,7	7,2	5,3	235,5
17. AW West W1 AF_147/155	4,8	7,9	12,8	16,5	21,6	21,5	22,6	19,9	14,7	10,0	4,9	3,6	160,7
18. AW West W1 AF_100/100	3,6	6,0	9,7	12,5	16,5	16,4	17,2	15,1	11,2	7,6	3,7	2,7	122,3
19. AW West W1 AF_147/155	4,8	7,9	12,8	16,5	21,6	21,5	22,6	19,9	14,7	10,0	4,9	3,6	160,7
20. AW West W1 AF_220/81	6,4	10,6	17,2	22,2	29,1	29,0	30,5	26,8	19,8	13,5	6,6	4,8	216,6
21. AW West W2 AT_90+55/235	5,5	9,1	14,8	19,1	25,1	24,9	26,3	23,0	17,0	11,6	5,7	4,2	186,4
Summe	194,7	313,6	457,8	591,9	786,5	800,9	826,5	687,6	539,2	375,2	199,0	148,0	5.921,0

Projekt: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**

Datum: 27. April 2023

Solare Aufnahmeflächen opak für Kühlbedarf (SK)

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht

Wand	Fenster/Tür	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	alpha_sc [-]	A_sol [m²]	Qs [kWh]
AW Nord W2	W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	0	90	41,40	0,15	0,50	0.12	49.58
AW Ost W2	W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	90	90	10,67	0,15	0,50	0.03	21.01
AW Süd W2	W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	180	90	10,78	0,15	0,50	0.03	26.01
AW West W2	W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	270	90	21,91	0,15	0,50	0.07	43.15
Decke über Außen	B2 Decke über Außen	0	0	5,81	0,11	0,50	0.01	14.01
Terrassendach	D3 Dachterrasse	-	0	36,33	0,10	0,50	0.07	79.65
Kiesdach	D2 Flachdach bekiest	-	0	40,51	0,10	0,50	0.08	88.81

Projekt: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**

Datum: **27. April 2023**

	Solare Gewinne opak für Kühlbedarf (SK) [kWh]												
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. AW Nord W2 W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	1,43	2,42	3,41	5,01	7,04	7,53	7,37	5,58	4,38	2,87	1,50	1,03	49,58
00002. AW Ost W2 W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	0,55	0,96	1,63	2,21	2,92	2,91	2,98	2,65	1,91	1,28	0,59	0,41	21,01
00003. AW Süd W2 W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	1,12	1,80	2,46	2,61	2,90	2,58	2,65	2,86	2,63	2,20	1,24	0,96	26,01
00004. AW West W2 W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	1,13	1,97	3,35	4,55	6,00	5,98	6,12	5,45	3,93	2,63	1,21	0,84	43,15
00005. Decke über Außen B2 Decke über Außen	0,33	0,61	1,03	1,47	2,01	2,04	2,05	1,79	1,25	0,80	0,37	0,25	14,01
00006. Terrassendach D3 Dachterrasse	1,90	3,45	5,87	8,37	11,44	11,59	11,66	10,20	7,13	4,54	2,10	1,41	79,65
00007. Kiesdach D2 Flachdach bekiest	2,12	3,84	6,55	9,34	12,76	12,92	13,00	11,38	7,95	5,06	2,34	1,57	88,81
Gesamt	8,59	15,03	24,29	33,57	45,07	45,54	45,83	39,91	29,19	19,36	9,35	6,47	322,22

Projekt: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**

Datum: 27. April 2023

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]										
Monat	n L [1/h]	t Nutz,d [h/d]	d Nutz [d/M]	t [h/M]	n L,m [1/h]	BGF [m ²]	V V [m ³]	c p,l . rho L [Wh/(m ³ .K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	1,15	12,00	23,00	744,00	0,427	825,85	1717,77	0,34	249,16	4.181
Feb	1,15	12,00	20,00	672,00	0,411	825,85	1717,77	0,34	239,87	3.353
Mär	1,15	12,00	23,00	744,00	0,427	825,85	1717,77	0,34	249,16	3.076
Apr	1,15	12,00	22,00	720,00	0,422	825,85	1717,77	0,34	246,27	2.041
Mai	1,15	12,00	23,00	744,00	0,427	825,85	1717,77	0,34	249,16	1.310
Jun	1,15	12,00	22,00	720,00	0,422	825,85	1717,77	0,34	246,27	652
Jul	1,15	12,00	23,00	744,00	0,427	825,85	1717,77	0,34	249,16	328
Aug	1,15	12,00	23,00	744,00	0,427	825,85	1717,77	0,34	249,16	437
Sep	1,15	12,00	22,00	720,00	0,422	825,85	1717,77	0,34	246,27	1.085
Okt	1,15	12,00	23,00	744,00	0,427	825,85	1717,77	0,34	249,16	2.197
Nov	1,15	12,00	22,00	720,00	0,422	825,85	1717,77	0,34	246,27	3.084
Dez	1,15	12,00	23,00	744,00	0,427	825,85	1717,77	0,34	249,16	3.931
									Summe	25.674

- n L Hygienisch erforderliche Luftwechselrate
- t Nutz,d Tägliche Nutzungszeit
- d Nutz Nutzungstage im Monat
- t Monatliche Gesamtzeit
- n L,m Mittlere Luftwechselrate
- BGF Brutto-Grundfläche
- V V Energetisch wirksames Luftvolumen
- c p,l . rho L Wärmekapazität der Luft
- LV FL Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung
- QV FL Lüftungsverlust Fenster-Lüftung

Projekt: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**

Datum: 27. April 2023

Lüftungsverluste für Kühlbedarf (SK) [kWh]												
Monat	n L [1/h]	n L,NL [1/h]	t Nutz,d [h/d]	t NL,d [h/d]	d Nutz [d/M]	t [h/M]	n L,m [1/h]	BGF [m ²]	V V [m ³]	c p,l . rho L [Wh/(m ³ .K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	1,15	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,427	825,85	1717,77	0,34	249,16	4.922
Feb	1,15	1,50	12,00	8,00	20,00	672,00	0,411	825,85	1717,77	0,34	239,87	3.998
Mär	1,15	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,427	825,85	1717,77	0,34	249,16	3.817
Apr	1,15	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,422	825,85	1717,77	0,34	246,27	2.750
Mai	1,15	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,427	825,85	1717,77	0,34	249,16	2.052
Jun	1,15	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,422	825,85	1717,77	0,34	246,27	1.361
Jul	1,15	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,427	825,85	1717,77	0,34	249,16	1.069
Aug	1,15	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,427	825,85	1717,77	0,34	249,16	1.178
Sep	1,15	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,422	825,85	1717,77	0,34	246,27	1.794
Okt	1,15	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,427	825,85	1717,77	0,34	249,16	2.939
Nov	1,15	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,422	825,85	1717,77	0,34	246,27	3.793
Dez	1,15	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,427	825,85	1717,77	0,34	249,16	4.672
											Summe	34.346

- n L Hygienisch erforderliche Luftwechselrate
- n L,NL Zusätzlich wirksame Luftwechselrate bei Nachtlüftung
- t Nutz,d Tägliche Nutzungszeit
- t NL,d Tägliche Nutzungszeit der Nachtlüftung
- d Nutz Nutzungstage im Monat
- t Monatliche Gesamtzeit
- n L,m Mittlere Luftwechselrate
- BGF Brutto-Grundfläche
- V V Energetisch wirksames Luftvolumen
- c p,l . rho L Wärmekapazität der Luft
- LV FL Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung
- QV FL Lüftungsverlust Fenster-Lüftung

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**
Baukörper: **KIGA-Fels - Zubau**

Datum: 27. April 2023

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Volumen [m ³]	BGF ohne Reduktion [m ²]	BGF Reduktion [m ²]	BGF mit Reduktion [m ²]	beh. Hülle [m ²]	A/V [1/m]
KIGA-Fels - Zubau	0,00	0,00	0,00	2	3320,85	825,85	0,00	825,85	1428,79	0,43

Außen-Wände

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m ² K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m ²]	Fenster [m ²]	Türen [m ²]	Abzug Zuschl.[m ²]	Fläche Netto[m ²]	Ausricht. Neigung	Zustand
AW Nord W1	W1 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftet	0,16	1,00	127,36	1,00	127,36	-48,59	0,00	0,00	78,77	0° / 90°	warm / außen
AW Nord W2	W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	0,15	1,00	55,18	1,00	55,18	-9,08	-4,70	0,00	41,40	0° / 90°	warm / außen
AW Ost W1	W1 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftet	0,16	1,00	49,93	1,00	49,93	-23,10	0,00	0,00	26,83	90° / 90°	warm / außen
AW Ost W2	W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	0,15	1,00	13,84	1,00	13,84	0,00	-3,17	0,00	10,67	90° / 90°	warm / außen
AW Süd W1	W1 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftet	0,16	1,00	98,51	1,00	98,51	-5,35	-3,17	0,00	89,99	180° / 90°	warm / außen
AW Süd W2	W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	0,15	1,00	10,78	1,00	10,78	0,00	0,00	0,00	10,78	180° / 90°	warm / außen
AW West W1	W1 AW Holzmassivbauweise - hinterlüftet	0,16	1,00	134,80	1,00	134,80	-13,53	0,00	0,00	121,27	270° / 90°	warm / außen
AW West W2	W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade	0,15	1,00	25,32	1,00	25,32	0,00	-3,41	0,00	21,91	270° / 90°	warm / außen
SUMMEN						515,72	-99,66	-14,45	0,00	401,61		

Längs-Schnitte

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m ² K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m ²]	Fenster [m ²]	Türen [m ²]	Abzug Zuschl.[m ²]	Fläche Netto[m ²]	Ausricht. Neigung	Zustand
Wand gegen Bestand	IW3 Trennwand zu Bestand	0,38	1,00	112,07	1,00	112,07	0,00	0,00	0,00	112,07	- / 90°	warm / andere Wohn- od. Betriebseinheit
SUMMEN						112,07	0,00	0,00	0,00	112,07		

Decken

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**
Baukörper: **KIGA-Fels - Zubau**

Datum: 27. April 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
Decke über Außen	B2 Decke über Außen	0,11	1,00	5,81	1,00	5,81	0,00	0,00	0,00	5,81	0° / 0°	warm / Durchfahrt / Ja
Innendecke	B1 Geschoßdecke	0,28	1,00	371,60	1,00	371,60	0,00	0,00	0,00	371,60	0° / 0°	warm / warm / Ja
SUMMEN						377,41	0,00	0,00	0,00	377,41		

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 Nord	D1 Pultdach	0,14	1,00	279,66	1,00	279,66	0,00	0,00	0,00	279,66	0° / 6°	warm / außen
Dach Süd	D1 Pultdach	0,14	1,00	102,32	1,00	102,32	0,00	0,00	0,00	102,32	180° / 14°	warm / außen
Terrassendach	D3 Dachterrasse	0,10	1,00	36,33	1,00	36,33	0,00	0,00	0,00	36,33	- / 0°	warm / außen
Kiesdach	D2 Flachdach bekies	0,10	1,00	40,51	1,00	40,51	0,00	0,00	0,00	40,51	- / 0°	warm / außen
SUMMEN						458,82	0,00	0,00	0,00	458,82		

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	B3 Boden EG erdanliegend	0,20	1,00	448,44	1,00	448,44	0,00	0,00	0,00	448,44	- / 0°	warm / außen / Ja
SUMMEN						448,44	0,00	0,00	0,00	448,44		

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m³]
Bruttovolumen	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	3320,85
SUMME			3320,85

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: A23-03-KIGA-Zubau_Fels

Datum: 27. April 2023

W2 AW Holzmassivbauweise - Putzfassade

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Endbeschichtung (Kleber, Edelputz) ¹⁾	0,007	0,800	0,009
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Mineralwolle 0,036 ¹⁾	0,200	0,036	5,556
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	WDVS Klebespachtel ¹⁾	0,005	1,000	0,005
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	BSP - Brettschichtholzplatte (CLT) 10 bis 14 cm Stöße luftdicht verklebt, lt. Statik ¹⁾²⁾	0,120	0,120	1,000

Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,332 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 - hinterlüftet

Verwendung : Außenwand mit Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Lärchenholzschalung nicht berücksichtigt ^{1) 3)}	0,030	4,000	0,030
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Hinterlüftung ^{1) 3)}	0,080	4,000	0,080
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Winddichtbahn Diffulights sd=0,02 ¹⁾	0,001	1,000	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	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	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	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	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	BSP - Brettschichtholzplatte (CLT) 10 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.

IW3 Trennwand zu Bestand

Verwendung : Innenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Innenputz (Bestand) ^{1) 3)}	0,025	0,700	0,036
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	bestehender Hohlblock ^{1) 3)}	0,250	0,380	0,658
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Außenputz (Bestand) ^{1) 3)}	0,025	0,800	0,031
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	AKUSTIC HWP 1 5	0,050	0,037	1,351
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	BSP - Brettschichtholzplatte (CLT) Stöße luftdicht verklebt, lt. Statik ¹⁾²⁾	0,120	0,120	1,000

Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,470 U-Wert [W/(m²K)]: 0,38

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 Boden EG erdanliegend

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Bodenbelag ¹⁾	0,015	1,200	0,013
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Heizestrich laut ÖNorm B 2232 u. 3732 ¹⁾	0,080	1,400	0,057
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Dampfbremse µd>100m, luftdicht verklebt ¹⁾	0,000	1,000	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Trittschalldämmplatte EPS-T1000 30, l=0,038 ¹⁾	0,030	0,038	0,789
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	EPS-Granulat zementgebunden bis 350 kg/m³ ¹⁾	0,070	0,060	1,167
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	bituminöse Feuchtigkeitsabdichtung entsp. ÖN B 2209 ¹⁾	0,005	0,170	0,029
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Stahlbeton 2400kg/m³ lt. Statik ¹⁾	0,250	2,300	0,109
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Polyethylen-Folien Dicke d >=0,2 mm, verklebt ¹⁾	0,000	1,000	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9	XPS lamda 0,036 ¹⁾	0,100	0,036	2,778
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10	Sauberkeitsschicht ^{1) 3)}	0,060	2,300	0,026

Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,610 U-Wert [W/(m²K)]: 0,20

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: A23-03-KIGA-Zubau_Fels

Datum: 27. April 2023

B1 Geschoßdecke

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Bodenbelag ¹⁾	0,010	1,200	0,008
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Heizestrich laut ÖNorm B 2232 u. 3732 ¹⁾	0,080	1,400	0,057
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Dampfbremse $\mu > 100m$, luftdicht verklebt ¹⁾	0,000	1,000	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0,030	0,033	0,909
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Splittschüttung zementgebunden ¹⁾	0,100	0,700	0,143
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	BSP - Brettschichtholzplatte (CLT), lt. Statik ^{1) 2)}	0,260	0,120	2,167
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	abgehängte Akustikdecke (nicht berücksichtigt) ^{1) 3)}	0,100	1,000	0,100
				Rse+Rsi = 0,26	Bauteil-Dicke [m]: 0,580	U-Wert [W/(m²K)]: 0,28

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!
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.

B2 Decke über Außen

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

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Bodenbelag ¹⁾	0,010	1,200	0,008
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Heizestrich laut ÖNorm B 2232 u. 3732 ¹⁾	0,080	1,400	0,057
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Dampfbremse $\mu > 100m$, luftdicht verklebt ¹⁾	0,000	1,000	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0,030	0,033	0,909
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Splittschüttung zementgebunden ¹⁾	0,100	0,700	0,143
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	BSP - Brettschichtholzplatte (CLT) Stöße luftdicht verklebt, lt. Statik ^{1) 2)}	0,220	0,120	1,833
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	WDVS Klebspachtel ¹⁾	0,005	1,000	0,005
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Mineralwolle 0,036 ¹⁾	0,200	0,036	5,556
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9	Endbeschichtung (Kleber, Edelputz) ¹⁾	0,007	0,800	0,009
				Rse+Rsi = 0,21	Bauteil-Dicke [m]: 0,652	U-Wert [W/(m²K)]: 0,11

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!

D1 Pultdach

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Blecheindeckung auf Vordeckung, Schalung, Konterlattung lt. ÖN B 4119 (nicht berücksichtigt) ^{1) 3)}	0,130	1,000	0,130
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	diffusionsoffene Unterspannbahn $sd < 0,1m$, winddicht verklebt, erhöht regensicher ^{1) 2)}	0,001	1,000	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	OSB Platten 680, 18mm ¹⁾	0,018	0,130	0,138
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Dachreigel dazw. Seinwolle	0,280	Ø 0,046	Ø 6,034
		4a	Mineralwolle 0,035 ¹⁾	44 %	0,035	-
		4b	Mineralwolle 0,035 ¹⁾	44 %	0,035	-
		4c	Fichte, Kiefer, Tanne ¹⁾	12 %	0,130	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	OSB Platten 680, 15mm ¹⁾	0,015	0,130	0,115
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Dampfbremse $\mu > 20 m$, luftdicht verklebt ¹⁾	0,000	1,000	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Sparschalung 27mm (aufw.) ¹⁾	0,027	0,161	0,168
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	3-Schichtplatte (Nadelholz) ¹⁾	0,019	0,130	0,146
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9	abgehängte Akustikdecke (nicht berücksichtigt) ^{1) 3)}	0,100	1,000	0,100
				Rse+Rsi = 0,20	Bauteil-Dicke [m]: 0,590	U-Wert [W/(m²K)]: 0,14

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!
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.

D2 Flachdach bekliest

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Kiesschüttung 16/32 (nicht berücksichtigt) ^{1) 2) 3)}	0,060	1,000	0,060
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Vlies, diffusionsoffen, verrottfest ^{1) 3)}	0,002	0,600	0,003
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	bituminöse Feuchtigkeitsabdichtung 2-lagig entspr. ÖN B 3691 ¹⁾	0,010	0,170	0,059
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	EPS W 25 Gefälledämmung im thermischen Mittel (2,0 bis 28 cm) ^{1) 2)}	0,130	0,036	3,611
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	EPS W 25 ¹⁾	0,160	0,036	4,444
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Abdichtung bituminös mit ALGV-Einlage entspr. ÖN B 3691 ¹⁾	0,010	0,170	0,059
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	BSP - Brettschichtholzplatte (CLT), lt. Statik ^{1) 2)}	0,220	0,120	1,833
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	abgehängte Akustikdecke (nicht berücksichtigt) ^{1) 3)}	0,100	1,000	0,100
				Rse+Rsi = 0,14	Bauteil-Dicke [m]: 0,692	U-Wert [W/(m²K)]: 0,10

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!
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.

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **A23-03-KIGA-Zubau_Fels**

Datum: 27. April 2023

D3 Dachterrasse

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Holzbelag auf Unterkonstruktion (nicht berücksichtigt) ^{1) 3)}	0,080	1,000	0,080
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Kiesschüttung (nicht berücksichtigt) ^{1) 3)}	0,060	1,000	0,060
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Gummigranulatmatte Regupol sound and drain 22 ^{1) 3)}	0,015	0,280	0,054
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	bituminöse Feuchtigkeitsabdichtung 2-lagig entspr. ÖN B 3691 ¹⁾	0,010	0,170	0,059
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	EPS W 25 Gefälledämmung im thermischen Mittel (2,0 bis 28 cm) ^{1) 2)}	0,130	0,036	3,611
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	EPS W 25 ¹⁾	0,120	0,036	3,333
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0,030	0,033	0,909
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Abdichtung bituminös mit ALGV-Einlage entspr. ÖN B 3691 ¹⁾	0,010	0,170	0,059
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9	BSP - Brettschichtholzplatte (CLT), lt. Statik ^{1) 2)}	0,220	0,120	1,833
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10	abgehängte Akustikdecke (nicht berücksichtigt) ^{1) 3)}	0,100	1,000	0,100

Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]: 0,775 U-Wert [W/(m²K)]: 0,10

- 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!
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-Fels - Zubau		
Planungsstand:	20.04.2023	PlanNr.:	Einreichplan 118/01 bis 118/03

beheizte Brutto - Geschoßfläche	L	B	Zwischen-Σ	BGF in m²
EG BGF	Fläche lt. ACAD			448,44
OG BGF	Fläche lt. ACAD			377,41
Summe BGF in m²				825,85

beheiztes Bruttovolumen	BGF	GH (GH siehe Schnitt)	Zwischen-Σ	Bruttovolumen in m³
EG BGF1	371,60	4,23	1571,87	
EG BGF2	36,33	4,07	147,86	
EG BGF3	40,51	4,07	164,88	
EG BGF				1884,61
		H	H	H
OG BGF1	179,15	4,67	3,99	3,24
OG BGF2	198,26	4,42	3,26	3,24
Zuschlag Decke gegen Außen	5,81	0,68		3,95
OG BGF				1436,25
Summe Bruttovolumen				3320,85

Bauteilflächen Brutto
MASSE siehe Plan!

Außenwandfläche	Einzelmaße	Umfang	Höhe	Zwischen-Σ	Fläche in m²
AW Nord W1		17,05	7,47		127,36
AW Nord W2		6,77	7,67	51,93	
		0,80	4,07	3,26	
AW Nord W2					55,18
AW Ost W1		16,39	3,64	59,66	
	Abzug W2	2,74	3,55	-9,73	
AW Ost W1					49,93
AW Ost W2	wie Abzug W2			9,73	
	Fläche lt. ACAD			3,08	
				1,03	
AW Ost W2					13,84
AW Süd W1		11,72	4,15	48,64	
		12,10	4,16	50,34	
	Abzug	2,12	0,22	-0,47	
AW Süd W1					98,51
AW Süd W2		0,80	4,07	3,26	
		2,12	3,55	7,53	
AW Süd W2					10,78
AW West W1		3,98	4,07	16,20	
		14,47	8,20	118,61	
AW West W1					134,80
AW West W2		2,65	4,07	10,79	
		1,92	7,57	14,53	
AW West W2					25,32
Summe AW					515,73

Wand gegen unbeheizt	Einzelmaße	Umfang	Höhe	Zwischen-Σ	Fläche in m²
Wand gegen Bestand	9,32+0,50+2,41+7,14	19,37	4,07	78,84	
		9,98	3,33	33,23	
	Abzug AW gegen Außen wie Zuschlag AW				
Wand gegen Bestand					112,07
Summe IW					112,07

Decken- und Fußbodenfläche	Einzelmaße	L	B	Zwischen-Σ	Fläche in m²
FB erdanliegend	wie EG BGF				448,44
Decke über Außen	wie Zuschlag Decke gegen Außen				5,81
Innendecke					377,41

Dachfläche	Einzelmaße	Zwischen-Σ	Fläche in m²
	B	H	schräge L
		Tiefe	DN in°
Dach Nord		278,13	6,00
Dach Süd		99,28	14,00
Terrassendach	wie EG BGF2		
Kiesdach	wie EG BGF3		
			279,66
			102,32
			36,33
			40,51