Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB
ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

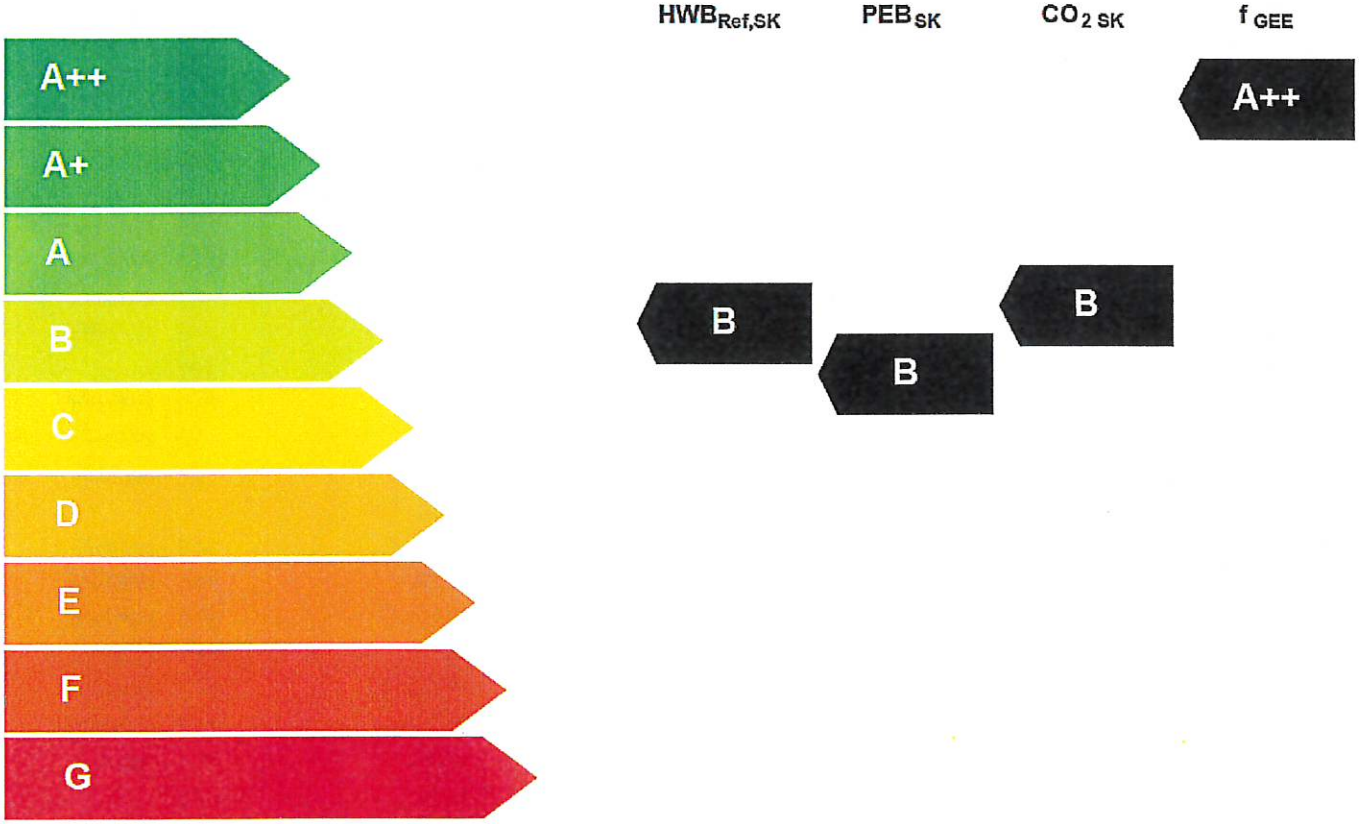
ecotech
Niederösterreich

Marktgemeinde
Sigmundsherberg
Geb.Verz. Nr. 547/21
Bundesgebühr € 15,60
Verwaltungsabgabe € ✓
entrichtet am: 23.2.2021

BEZEICHNUNG 2019-084 KIGA Sigmundsherberg BP01-03

Gebäude (-teil)	Zubau Gruppenraum & Nebenräume	Baujahr	2020
Nutzungsprofil	Kindergärten und Pflichtschulen	Letzte Veränderung	Fertigstellung
Straße	Schulstraße 1	Katastralgemeinde	Sigmundsherberg
PLZ, Ort	3751 Sigmundsherberg	KG-Nummer	10134
Grundstücksnummer	158	Seehöhe	429,00 m

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



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

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

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzliche zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondee 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

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

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

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

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

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

CO_2: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

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

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

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB
ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

ecotech Niederösterreich

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	141,17 m²	Charakteristische Länge	1,31 m	Mittlerer U-Wert	0,16 W/(m²K)
Bezugsfläche	112,94 m²	Heiztage	195 d	LEK_T-Wert	14,52
Brutto-Volumen	609,30 m³	Heizgradtage	3.732 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	466,78 m²	Klimaregion	N	Bauweise	leicht
Kompaktheit A/V	0,77 1/m	Norm-Außentemperatur	-15,2 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Anforderung 66,4 kWh/m²a	erfüllt	$HWB_{ref,RK}$	25,3	kWh/m²a
Außeninduzierter Kühlbedarf	Anforderung 1,0 kWh/m³a	erfüllt	KB^*_{RK}	0,0	kWh/m³a
End-/Lieferenergiebedarf	Anforderung 176,2 kWh/m²a	erfüllt	E/LEB_{RK}	90,8	kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f_{GEE}	0,42	
Erneuerbarer Anteil		erfüllt			

WÄRME- und ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	4.607	kWh/a	$HWB_{ref,SK}$	32,6	kWh/m²a
Heizwärmebedarf	4.607	kWh/a	HWB_{SK}	32,6	kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	665	kWh/a	$WWWB_{SK}$	4,7	kWh/m²a
Heizenergiebedarf	6.715	kWh/a	HEB_{SK}	47,6	kWh/m²a
Energieaufwandszahl Heizen			$e_{AWZ,H}$	1,27	
Kühlbedarf	3.295	kWh/a	KB_{SK}	23,3	kWh/m²a
Kühlenergiebedarf	0	kWh/a	KEB_{SK}	0,0	kWh/m²a
Befeuchtungsenergiebedarf	0	kWh/a	$BefEB_{SK}$	0,0	kWh/m²a
Energieaufwandszahl Kühlen			$e_{AWZ,K}$		
Beleuchtungsenergiebedarf	3.501	kWh/a	$BelEB_{SK}$	24,8	kWh/m²a
Betriebsstrombedarf	3.478	kWh/a	BSB_{SK}	24,6	kWh/m²a
End-/Lieferenergiebedarf	13.694	kWh/a	EEB_{SK}	97,0	kWh/m²a
Primärenergiebedarf	21.705	kWh/a	PEB_{SK}	153,7	kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	11.319	kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$	80,2	kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	10.386	kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$	73,6	kWh/m²a
Kohlendioxidemissionen	2.321	kg/a	$CO2_{SK}$	16,4	kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			$f_{GEE,SK}$	0,42	
Photovoltaik-Export	0	kWh/a	$PV_{Export,SK}$	0,0	kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Architekt Litschauer ZT GmbH
Ausstellungsdatum	16.02.2021		
Gültigkeitsdatum	16.02.2031		
		Unterschrift	

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

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

Projekt: **2019-084 KIGA Sigmundsherberg BP** Datum: 16. Februar 2021

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)
Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen
Ermittlung der Eingabedaten
Geometrische Daten
Bauphysikalische Daten
Haustechnik Daten
Weitere Informationen
Kommentare

Projekt: **2019-084 KIGA Sigmundsherberg BP** Datum: 16. Februar 2021

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	0.10	0.35	erfüllt
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	-	0.90	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0.50	
Wände kleinflächig gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen), die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Außenluft nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.70	
Wände (Zwischenwände) innerhalb Wohn- und Betriebseinheiten	1.05	-	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft (1)	0.79	1.70	erfüllt
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen Außenluft (2)	-	1.70	
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft (2)	-	2.00	
Sonstige transparente Bauteile gegen unbeheizte Gebäudeteile (2)	-	2.50	
Dachflächenfenster gegen Außenluft (3)	-	1.70	
Türen unverglast gegen Außenluft (4)	-	1.70	
Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile (4)	-	2.50	
Tore Rolltore, Sektionaltore u. dgl. gegen Außenluft (5)	-	2.50	
Innentüren	4.56	-	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)	0.10	0.20	erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	0.40	
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	0.11	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	-	0.20	
Decken gegen Garagen	-	0.30	
Böden erdberührt	0.12	0.40	erfüllt
Decken und Dachschrägen kleinflächig jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt), die 2% der Decken und Dachschrägen des gesamten Gebäudes jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks), die 2% der Decken des gesamten Gebäudes über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig gegen unbeheizte Gebäudeteile, die 2% der Decken des gesamten Gebäudes gegen unbeheizte Gebäudeteile nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
Decken kleinflächig gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	1.80	
Decken kleinflächig innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	-	
Decken kleinflächig gegen Garagen, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Garagen nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.60	
Böden kleinflächig erdberührt, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes erdberührt nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	

(1) ... 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.
(2) ... Für großflächige, verglaste Fassadenkonstruktionen sind die Abmessungen durch die Symmetrieebenen zu begrenzen.
(3) ... Für Dachflächenfenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m × 1,48 m anzuwenden.
(4) ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m x 2,18 m anzuwenden.
(5) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m x 2,18 m anzuwenden.

Datenblatt zum Energieausweis

ecotech Niederösterreich

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Sigmundsherberg

HWB 32,6 f_{GEE} 0,42

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	-
Bauphysikalische Daten:	-
Haustechnik Daten:	-

Haustechniksystem

Raumheizung:	Pelletskessel nach 2004 mit Brennstoff Pellets, Hackgut
Warmwasser:	Elektrische Warmwasserbereitung
Lüftung:	Lüftungsart natürlich

Berechnungsgrundlagen

-

Projekt: **2019-084 KIGA Sigmundsherberg BP** Datum: 16. Februar 2021

Allgemein

Bauweise	leicht, fBW = 10,0 [Wh/m³K]	**Wärmebrückenzuschlag**	pauschaler Zuschlag
		Verschattung	detailliert lt. Baukörpereingabe
Erdverluste	vereinfacht		

Anforderungsniveau für Energieausweis	Neubau
Energiekennzahl für Anforderung	Heizenergiebedarf HEB
Zeitraum für Anforderungen	Ab 1.1.2017 - derzeit gültig
Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)	Nein

Nutzungsprofil

Nutzungsprofil	Kindergärten und Pflichtschulen		
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]	20	(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,FL [1/h]	1,20	(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]	3,75	(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]	7,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	17,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Feuchteanforderung	x	mit Toleranz	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Projekt: **2019-084 KIGA Sigmundsherberg BP** Datum: 16. Februar 2021

Lüftung	
Lüftungsart	natürlich
Kühlbedarf	
Sonnenschutz Einrichtung	Außenjalousie
Sonnenschutz Steuerung	manuell/zeitgesteuert
Oberfläche Gebäude	grau

Projekt: **2019-084 KIGA Sigmundsherberg BP** Datum: 16. Februar 2021

Flächenheizung

	Bauteil	Anteil [%]	Vorlauf-temp. [°C]	Rücklauf-temp. [°C]	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung
☐	AW2 Außenwand VWS	0	35	28	9,86	-	-
☑	B3 Fußboden KIGA	90	35	28	8,24	3.50	erfüllt
☐	D4 Dach Gruppenraum KIGA	0	35	28	15,37	-	-
☐	BW02 best. Mauerwerk 30cm	0	35	28	0,72	-	-
☐	BW03 best. Mauerwerk 46cm	0	35	28	1,12	-	-
☐	BW04 best. Mauerwerk 36,5cm	0	35	28	0,88	-	-
☐	BW05 best. Mauerwerk 42cm	0	35	28	1,02	-	-
☐	BW06 best. Mauerwerk 37,5cm	0	35	28	0,91	-	-
☐	BW07 best. Mauerwerk 29cm	0	35	28	0,69	-	-
☐	D5 Dach Neben- & Büroräume	0	35	28	10,00	-	-
☐	D5 Dach gg Bestand	0	35	28	8,74	-	-

Beleuchtung

Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart	Benchmark	
Benchmark-Wert lt. ÖNORM H 5059	24,8	kWh/m²

Projekt: **2019-084 KIGA Sigmundsherberg BP** Datum: 16. Februar 2021

Heizung

Wärmeabgabe	
Regelung	Einzelraumregelung mit PI-Regler und räumlich angeordnetem Raumthermostat
Abgabesystem	Flächenheizung (35/28 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	75% beheizt
Lage der Steigleitungen	75% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	2/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	12.92 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	11.29 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	39.53 (Default)
Verteilkreisregelung	Gleitende Betriebsweise
Wärmespeicherung	
Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Pufferspeicher Festbrennstoffkessel (60 °C)
Basisanschluss	Anschlüsse gedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Nein
Speichervolumen $V_{H,WS}$ [l]	600.0 (Freie Eingabe) (Default = 375.0)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	3.73 (Default)
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Heizkessel oder Therme
Brennstoff	Pellets, Hackgut
Baujahr des Kessels	nach 2004
Art des Kessels	Pelletskessel nach 2004
Fördereinrichtung	Keine Fördereinrichtung
Modulierungsmöglichkeit	Nein
Heizkessel im beheizten Bereich	Nein
Gebläse für Brenner	Nein
Nennleistung $P_{H,KN}$ [kW]	5.0 (Default)
Wirkungsgrad $eta_{100\%}$ [-]	0.850 (Default)
Wirkungsgrad $eta_{be,100\%}$ [-]	0.820 (Default)
Wirkungsgrad $eta_{30\%}$ [-]	0.820 (Default)
Wirkungsgrad $eta_{be,30\%}$ [-]	0.790 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust $q_{bb,Pb}$ [-]	0.0264 (Default)

Projekt: **2019-084 KIGA Sigmundsherberg BP** Datum: 16. Februar 2021

Warmwasser

Wärmeabgabe	
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	75% beheizt
Lage der Steigleitungen	75% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Stichleitungen Material	Kunststoff
Länge der Verteilleitungen [m]	8.47 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	5.65 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	6.78 (Default)
Zirkulationsleitung vorhanden	Nein
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]	0.00 (Default)
Wärmespeicherung	
Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Mehrere Elektrokleinspeicher
Basisanschluss	Anschlüsse gedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Ja
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l]	169.4 (Default)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	0.40 (Default)
Mittlere Betriebstemp. $theta_{TW,WS,m}$ [°C]	65.00 (Default)
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Elektrische Warmwasserbereitung

Projekt: **2019-084 KIGA Sigmundsherberg BP** Datum: 16. Februar 2021

Solarthermie	
Solarthermie vorhanden	Nein
Photovoltaik	
Photovoltaikanlage vorhanden	Nein

Projekt: **2019-084 KIGA Sigmundsherberg BP** Datum: 16. Februar 2021

Raumlufttechnik	
Lüftung, Konditionierung	
Art der Lüftung	Fensterlüftung
Kühlsystem	
Kühlsystem	(Kein Kühlsystem vorhanden)

Projekt: **2019-084 KIGA Sigmundsherberg BP** Datum: 16. Februar 2021

Kühltechnik	
Kühlsystem	
Art des Kühlsystem	(Kein Kühlsystem vorhanden)

Projekt: **2019-084 KIGA Sigmundsherberg BP** Datum: 16. Februar 2021

Energiekennzahlen

Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche	141,17	m²
Bezugs-Grundfläche	112,94	m²
Brutto-Volumen	609,30	m³
Gebäude-Hüllfläche	466,78	m²
Kompaktheit (A/V)	0,77	1/m
Charakteristische Länge	1,31	m
Mittlerer U-Wert	0,16	W/(m²K)
LEKT-Wert	14,52	-

Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	32,6	kWh/m²a	4.607	kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	32,6	kWh/m²a	4.607	kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	97,0	kWh/m²a	13.694	kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,42	-		
Primärenergiebedarf	PEB SK	153,7	kWh/m²a	21.705	kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	16,4	kg/m²a	2.321	kg/a

Ergebnisse und Anforderungen

		Berechnet		Grenzwert		Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	25,3	kWh/m²a	66.4	kWh/m²a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	27,4	kWh/m²a			
Außeninduzierter Kühlbedarf*	KB* RK	0,0	kWh/m³a	1.0	kWh/m²a	erfüllt
Heizenergiebedarf	HEB RK	41,3	kWh/m²a	105.1	kWh/m²a	erfüllt
Endenergiebedarf	EEB RK	90,8	kWh/m²a	176.2	kWh/m²a	erfüllt
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,42				
Erneuerbarer Anteil			Erfüllt			
Primärenergiebedarf	PEB RK	146,9	kWh/m²a			
Primärenergie nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	79,6	kWh/m²a			
Primärenergie erneuerbar	PEB-ern. RK	67,3	kWh/m²a			
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	16,4	kg/m²a			

Projekt: **2019-084 KIGA Sigmundsherberg BP** Datum: 16. Februar 2021

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)

Gebäudekenndaten

Standort	3751 Sigmundsherberg	Brutto-Grundfläche	141,17 m²
Norm-Außentemperatur	-15,20 °C	Brutto-Volumen	609,30 m³
Soll-Innentemperatur	20.00 °C	Gebäude-Hüllfläche	466,78 m²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	4,32 m	charakteristische Länge	1,31 m
		mittlerer U-Wert	0,16 W/(m²K)
		LEKT-Wert	14,52 -

Bauteile	Fläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Leitwert [W/K]
Außenwände (ohne erdberührt)	152,34	0,10	15,23
Dächer	141,56	0,08	10,88
Fenster u. Türen	31,71	0,79	24,94
Erdberührte Bodenplatte	141,17	0,12	15,35
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			8,07

Fensteranteile	Fläche [m²]	Anteil [%]
Fensteranteil in Außenwandflächen	27,11	14,73

Summen (beheizte Hülle)	Fläche [m²]	Leitwert [W/K]
Summe OBEN	141,56	
Summe UNTEN	141,17	
Summe Außenwandflächen	152,34	
Summe Innenwandflächen	0,00	
Summe		74,47

Heizlast

Spezifische Transmissionswärmeverlust	0,12	W/(m³K)
Gebäude-Heizlast (P_tot)	4,175	kW
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)	29,573	W/(m²BGF)

Projekt: **2019-084 KIGA Sigmundsherberg BP**

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 [-]
			SÜD										
180	90	1	AT01 210/219	2,10	2,19	4,60	0,60	1,05	0,03	15,42	0,81	75,29	0,5
180	90	1	AF01 391/151	3,91	1,51	5,90	0,60	1,05	0,03	17,62	0,78	78,62	0,5
180	90	1	AF03 642/217	6,42	2,17	13,93	0,60	1,05	0,03	46,28	0,79	80,07	0,5
SUM		3				24,43							
			OST										
90	90	1	AF02 241/151	2,41	1,51	3,64	0,60	1,05	0,03	9,62	0,77	78,58	0,5
SUM		1				3,64							
			WEST										
270	90	1	AF02 241/151	2,41	1,51	3,64	0,60	1,05	0,03	9,62	0,77	78,58	0,5
SUM		1				3,64							
SUM	alle	5				31,71							

Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche(auße Rahmens, PSI = PSI-Wert, lg = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), Uw = gesamter U-Wert des Fensters, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesan wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g* 0.9 * 0.98), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), A_trans = wirksame Fläche (Winter/Sommer) (G Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen

Projekt: **2019-084 KIGA Sigmundsherberg BP**

Heizwärmebedarf (SK)

Heizwärmebedarf	4.607	[kWh]	Transmissionsleitwert LT
Brutto-Grundfläche BGF	141,17	[m²]	Innentemp. Ti
Brutto-Volumen V	609,30	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in
Heizwärmebedarf flächenspezifisch	32,63	[kWh/m²]	Speicherkapazität C
Heizwärmebedarf volumenspezifisch	7,56	[kWh/m³]	

Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]
1	-2,74	1.260	752	2.011	465	339	804	0,40	44,44
2	-0,85	1.043	600	1.643	415	497	912	0,55	42,79
3	2,95	944	564	1.508	465	669	1.134	0,75	44,44
4	7,59	665	392	1.058	448	652	1.100	1,04	43,93
5	12,30	427	255	681	465	731	1.196	1,75	44,44
6	15,39	247	146	393	448	669	1.117	2,84	43,93
7	17,11	160	96	256	465	710	1.175	4,59	44,44
8	16,63	187	111	298	465	734	1.199	4,02	44,44
9	13,23	363	214	577	448	637	1.085	1,88	43,93
10	8,11	659	393	1.052	465	592	1.057	1,00	44,44
11	2,70	928	547	1.475	448	356	804	0,54	43,93
12	-1,14	1.171	699	1.870	465	274	739	0,40	44,44
Summe		8.054	4.768	12.822	5.460	6.860	12.320		

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

Projekt: **2019-084 KIGA Sigmundsherberg BP**

Heizwärmebedarf (RK)

Heizwärmebedarf	3.867	[kWh]	Transmissionsleitwert LT
Brutto-Grundfläche BGF	141,17	[m²]	Innentemp. Ti
Brutto-Volumen V	609,30	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in
Heizwärmebedarf flächenspezifisch	27,39	[kWh/m²]	Speicherkapazität C
Heizwärmebedarf volumenspezifisch	6,35	[kWh/m³]	

Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]
1	-1,53	1.197	712	1.909	465	330	794	0,42	44,44
2	0,73	968	554	1.522	415	507	921	0,61	42,79
3	4,81	844	502	1.347	465	686	1.151	0,85	44,44
4	9,62	558	328	887	448	644	1.092	1,23	43,93
5	14,20	322	192	514	465	746	1.211	2,35	44,44
6	17,33	144	84	228	448	688	1.136	4,98	43,93
7	19,12	49	29	78	465	725	1.190	15,25	[illegible]
8	18,56	80	48	128	465	729	1.193	9,35	[illegible]
9	15,03	267	157	425	448	644	1.092	2,57	43,93
10	9,64	576	343	919	465	599	1.064	1,16	44,44
11	4,16	852	501	1.353	448	347	795	0,59	43,93
12	0,19	1.101	655	1.756	465	280	745	0,42	44,44
Summe		6.960	4.105	11.065	5.460	6.925	12.385		

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

Projekt: **2019-084 KIGA Sigmundsherberg BP**

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Heizwärme

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht

Wand	Fenster/Tür	Anzahl	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche gesamt [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_
O AW02	AF02 241/151	1	90	90	3,64	0,44	78,58	
S AW02	AT01 210/219	1	180	90	4,60	0,44	75,29	
S AW02	AF01 391/151	1	180	90	5,90	0,44	78,62	
S AW02	AF03 642/217	1	180	90	13,93	0,44	80,07	
W AW02	AF02 241/151	1	270	90	3,64	0,44	78,58	

F_s_W Verschattungsfaktor Winter
A_trans_W Transparente Aufnahmefläche Winter
gw wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g* 0.9 * 0.98)
F_s_S Verschattungsfaktor Sommer
A_trans_W Transparente Aufnahmefläche Sommer
Qs Solarer Wärmegewinn

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebe

Erklärung

Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal-Winkel [°]	Überhang-Winkel [°]	Seiten-Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_ [-]
O AW02	AF02 241/151	detailliert	0	0	0	1.00	1.00	1.0
S AW02	AT01 210/219	detailliert	0	65	75	1.00	1.00	0.5
S AW02	AF01 391/151	detailliert	0	0	50	1.00	1.00	1.0
S AW02	AF03 642/217	detailliert	0	0	0	1.00	1.00	1.0
W AW02	AF02 241/151	detailliert	0	0	0	1.00	1.00	1.0

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)
F_h_W Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter
F_o_W Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter
F_f_W Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter
F_s_W Verschattungsfaktor Winter
F_s_W direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter
F_h_S Verschattungsfaktor für Ho
F_o_S Verschattungsfaktor für hor
F_f_S Verschattungsfaktor für ver
F_s_S Verschattungsfaktor Somm
F_s_S direkt Verschattungsfaktor bei dir

Projekt: **2019-084 KIGA Sigmundsherberg BP**

	Solare Gewinne transparent für Heizwärme								
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Se
00001. O AW02 AF02 241/151	22	38	63	86	112	110	115	106	
00002. S AW02 AT01 210/219	19	28	36	14	14	13	14	15	
00003. S AW02 AF01 391/151	70	101	129	72	76	67	72	78	
00004. S AW02 AF03 642/217	204	293	377	393	416	369	394	428	
00005. W AW02 AF02 241/151	22	38	63	86	112	110	115	106	
Summe	339	497	669	652	731	669	710	734	

Projekt: **2019-084 KIGA Sigmundsherberg BP** Datum: 16. Februar 2021

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
N AW02	AW2 Außenwand VWS	5,76	0,10	1,000	1,000	0,00	0,58
O AW02	AW2 Außenwand VWS	43,46	0,10	1,000	1,000	0,00	4,35
O AW02	AF02 241/151	3,64	0,77	1,000	1,000	0,00	2,80
S AW02	AW2 Außenwand VWS	48,40	0,10	1,000	1,000	0,00	4,84
S AW02	AT01 210/219	4,60	0,81	1,000	1,000	0,00	3,73
S AW02	AF01 391/151	5,90	0,78	1,000	1,000	0,00	4,61
S AW02	AF03 642/217	13,93	0,79	1,000	1,000	0,00	11,01
W AW02	AW2 Außenwand VWS	54,72	0,10	1,000	1,000	0,00	5,47
W AW02	AF02 241/151	3,64	0,77	1,000	1,000	0,00	2,80
D4 Flachdach	D4 Dach Gruppenraum KIGA	81,89	0,06	1,000	1,000	0,00	4,91
D5 Flachdach	D5 Dach Neben- & Büroräume	59,67	0,10	1,000	1,000	0,00	5,97
						Summe	**51,05**

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
B3 Fußbodenaufbau	B3 Fußboden KIGA	141,17	0,12	0,700	1,327	0,90	15,35
						Summe	**15,35**

Leitwerte

Hüllfläche AB	466,78	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	51,05	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	15,35	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)	8,07	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	**74,47**	**W/K**

Projekt: **2019-084 KIGA Sigmundsherberg BP** Datum: 16. Februar 2021

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
N AW02	AW2 Außenwand VWS	5,76	0,10	1,000	1,000	0,00	0,58
O AW02	AW2 Außenwand VWS	43,46	0,10	1,000	1,000	0,00	4,35
O AW02	AF02 241/151	3,64	0,77	1,000	1,000	0,00	2,80
S AW02	AW2 Außenwand VWS	48,40	0,10	1,000	1,000	0,00	4,84
S AW02	AT01 210/219	4,60	0,81	1,000	1,000	0,00	3,73
S AW02	AF01 391/151	5,90	0,78	1,000	1,000	0,00	4,61
S AW02	AF03 642/217	13,93	0,79	1,000	1,000	0,00	11,01
W AW02	AW2 Außenwand VWS	54,72	0,10	1,000	1,000	0,00	5,47
W AW02	AF02 241/151	3,64	0,77	1,000	1,000	0,00	2,80
D4 Flachdach	D4 Dach Gruppenraum KIGA	81,89	0,06	1,000	1,000	0,00	4,91
D5 Flachdach	D5 Dach Neben- & Büroräume	59,67	0,10	1,000	1,000	0,00	5,9
						Summe	**51,0**

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
B3 Fußbodenaufbau	B3 Fußboden KIGA	141,17	0,12	0,700	1,348	0,90	15,58
						Summe	**15,58**

Leitwerte

Hüllfläche AB	466,78	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	51,05	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	15,58	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)	8,09	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	**74,72**	**W/K**

Projekt: **2019-084 KIGA Sigmundsherberg BP**

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 [m²]	V V [m³]	c p,l . rho L [Wh/(m³·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	141,17	293,63	0,34	44,44	752
Feb	1,20	12,00	20,00	672,00	0,429	141,17	293,63	0,34	42,79	600
Mär	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	141,17	293,63	0,34	44,44	564
Apr	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	141,17	293,63	0,34	43,93	392
Mai	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	141,17	293,63	0,34	44,44	255
Jun	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	141,17	293,63	0,34	43,93	146
Jul	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	141,17	293,63	0,34	44,44	96
Aug	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	141,17	293,63	0,34	44,44	111
Sep	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	141,17	293,63	0,34	43,93	214
Okt	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	141,17	293,63	0,34	44,44	393
Nov	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	141,17	293,63	0,34	43,93	547
Dez	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	141,17	293,63	0,34	44,44	699
									Summe	4.768

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: **2019-084 KIGA Sigmundsherberg BP**

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 [m²]	V V [m³]	c p,l . rho L [Wh/(m³·K)]
Jan	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	141,17	293,63	0,34
Feb	1,20	1,50	12,00	8,00	20,00	672,00	0,429	141,17	293,63	0,34
Mär	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	141,17	293,63	0,34
Apr	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	141,17	293,63	0,34
Mai	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	141,17	293,63	0,34
Jun	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	141,17	293,63	0,34
Jul	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	141,17	293,63	0,34
Aug	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	141,17	293,63	0,34
Sep	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	141,17	293,63	0,34
Okt	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	141,17	293,63	0,34
Nov	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	141,17	293,63	0,34
Dez	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	141,17	293,63	1

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

Projekt: **2019-084 KIGA Sigmundsherberg BP** Datum: 16. Februar 2021

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]
AW2 Außenwand VWS	Außenwand	152,34	0,10	101.782,0	-5.296,8	22,4
B3 Fußboden KIGA	erdanliegender Fußboden	141,17	0,12	257.915,7	19.434,3	84,0
D4 Dach Gruppenraum KIGA	Dach ohne Hinterlüftung	81,89	0,06	172.849,2	-1.539,4	32,9
BW02 best. Mauerwerk 30cm	Innenwand	10,13	1,02	7.454,1	642,2	1,3
BW03 best. Mauerwerk 46cm	Innenwand	65,85	0,73	74.247,2	6.361,9	12,1
BW04 best. Mauerwerk 36,5cm	Innenwand	4,40	0,88	3.937,8	338,3	0,7
BW05 best. Mauerwerk 42cm	Innenwand	2,34	0,78	2.409,3	206,6	0,4
BW06 best. Mauerwerk 37,5cm	Innenwand	5,65	0,86	5.194,8	446,2	0,9
BW07 best. Mauerwerk 29cm	Innenwand	15,17	1,05	10.791,3	930,2	1,8
D5 Dach Neben- & Büroräume	Dach ohne Hinterlüftung	59,67	0,10	103.295,7	-2.768,4	20,4
D5 Dach gg Bestand	Trenndecke	0,33	0,11	448,4	-28,2	0,1
AF02 241/151	Außenfenster	7,28	0,77	5.876,5	167,5	1,4
AT01 210/219	Außentür	4,60	0,81	3.919,7	98,2	0,9
AF01 391/151	Außenfenster	5,90	0,78	4.763,7	136,0	1,1
AF03 642/217	Außenfenster	13,93	0,79	10.965,1	331,2	2,5
IT01 80/200	Innentür	3,20	2,50	3.443,2	-97,3	0,7
IT02 90/200	Innentür	1,80	2,50	1.936,8	-54,7	0,4
IF01 107/136	Innenfenster	1,46	4,43	777,1	-18,0	0,3
IF02 93/136	Innenfenster	1,26	4,32	710,1	-17,5	0,3
Summen		**578,37**		**772.717,6**	**19.272,3**	**184,5**

PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)	[MJ/m² KOF]	1.336,03
	Punkte	83,60
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO2/m² KOF]	33,32
	Punkte	41,66
AP (Versäuerung)	[kg SO2/m² KOF]	0,32
	Punkte	43,63
OI3-TGH OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)	Punkte	56,30
OI3-Ic (Ökoindikator) OI3-Ic= 3 * OI3-TGH / (2+Ic)	Punkte	51,10
OI3-TGHBGF OI3-TGHBGF= OI3-TGH * KOF / BGF	Punkte	230,65
KOF	m²	578,37
BGF	m²	141,17
Ic	m	1,31

Fensterübersicht (Bauteile) - kompakt

Projekt: **2019-084 KIGA Sigmundsherberg BP**

Datum: 16. Februar 2021

Legende:
AB = Architekturlichte Breite, AH = Architekturlichte Höhe, Gesamtfläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Anteil Glas = Anteil der Glasfläche, g = g-Wert, Uf = U-Wert des Rahmens, Uspr. = U-Wert der Sprossen, Rahmen Anteil = Anteil der Rahmenfläche, Rahmen Breite = Breite des Rahmens,H-Spr. (V-Spr.) Anz = Anzahl der horizontalen (vertikalen) Sprossen H-Spr. (V-Spr.) Breite = Breite der horizontalen (vertikalen) Sprossen, Glasumfang = Länge der Glasfugen, PSI = PSI-Wert, Uref=U-Wert bei Referenzgröße, Uges = U-Wert des gesamten Fensters

Bezeichnung	AB m	AH m	Gesamt fläche m²	Ug W/m²K	Anteil Glas %	g	Uf W/m²K	Uspr. W/m²K	Rahmen Breite m	Rahmen Anteil %	H-Spr. Anz	H-Spr. Breite m	V-Spr. Anz.	V-Spr. Breite m	Glas-umfang m	PSI W/mK	Uref W/m²K	Referenz-größe	Uges W/m²K
AF02 241/151	2,41	1,51	3,64	0,60	78,57	0,50	1,05	1,05	0,09	21,43	0	0,08	1	0,08	9,62	0,03	0,79	1,23m x 1,48m	0,77
AT01 210/219	2,10	2,19	4,60	0,60	75,30	0,50	1,05	1,05	0,10	24,70	0	0,08	2	0,08	15,42	0,03	0,76	1,48m x 2,18m	0,81
AF01 391/151	3,91	1,51	5,90	0,60	78,62	0,50	1,05	1,05	0,09	21,38	0	0,08	3	0,08	17,62	0,03	0,79	1,23m x 1,48m	0,78
AF03 642/217	6,42	2,17	13,93	0,60	80,07	0,50	1,05	1,05	0,09	19,93	1	0,08	5	0,08	46,28	0,03	0,79	1,23m x 1,48m	0,79
IT01 80/200	0,80	2,00	1,60	2,50	0,00	0,60	2,50	2,50	0,04	100,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2,50	1,23m x 2,18m	2,50
IT02 90/200	0,90	2,00	1,80	2,50	0,00	0,60	2,50	2,50	0,04	100,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2,50	1,23m x 2,18m	2,50
IF01 107/136	1,07	1,36	1,46	5,80	69,35	0,83	1,05	1,05	0,10	30,65	0	0,08	0	0,08	4,06	0,03	4,56	1,23m x 1,48m	4,43
IF02 93/136	0,93	1,36	1,27	5,80	66,96	0,83	1,05	1,05	0,10	33,04	0	0,08	0	0,08	3,78	0,03	4,56	1,23m x 1,48m	4,32

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

Projekt: **2019-084 KIGA Sigmundsherberg BP** Datum: 16. Februar 2021

AW2 Außenwand VWS
Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	Austrotherm EPS F	0,080	0,040	2,000
☑	☑	2	OSB - Platte	0,018	0,130	0,138
☑	☑	3	Holzriegelwand	0,280	Ø 0,049	Ø 5,750
		3a	5.1 Hölzer Kiefer, Fichte, Tanne	10 %	0,140	-
		3b	ISOVER DOMO Wärmedämmfilz	90 %	0,039	-
☑	☑	4	OSB - Platte	0,020	0,130	0,154
☑	☑	5	Installationsebene	0,060	Ø 0,045	Ø 1,331
		5a	ISOVER DOMO 035 Wärmdedämmfilz 6	90 %	0,035	-
		5b	5.1 Hölzer Kiefer, Fichte, Tanne	10 %	0,140	-
☑	☑	6	3.4 Gipskartonplatten (900,00)	0,015	0,250	0,060

Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,473 U-Wert [W/(m²K)]: 0,10

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

BW02 best. Mauerwerk 30cm
Verwendung : Innenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	2.212.014 Kalkzementputz 1600 5)	0,015	0,700	0,021
☑	☑	2	01.16 Hochlochziegel 1200 kg/m³ 5)	0,270	0,400	0,675
☑	☑	3	2.212.014 Kalkzementputz 1600 5)	0,015	0,700	0,021

Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,300 U-Wert [W/(m²K)]: 1,02

5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert. Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

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

BW03 best. Mauerwerk 46cm
Verwendung : Innenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	2.212.014 Kalkzementputz 1600 5)	0,015	0,700	0,021
☑	☑	2	01.16 Hochlochziegel 1200 kg/m³ 5)	0,430	0,400	1,075
☑	☑	3	2.212.014 Kalkzementputz 1600 5)	0,015	0,700	0,021

Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,460 U-Wert [W/(m²K)]: 0,73

5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert. Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

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

BW04 best. Mauerwerk 36,5cm
Verwendung : Innenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	2.212.014 Kalkzementputz 1600 5)	0,015	0,700	0,021
☑	☑	2	01.16 Hochlochziegel 1200 kg/m³ 5)	0,335	0,400	0,838
☑	☑	3	2.212.014 Kalkzementputz 1600 5)	0,015	0,700	0,021

Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,365 U-Wert [W/(m²K)]: 0,88

5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert. Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

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

BW05 best. Mauerwerk 42cm
Verwendung : Innenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	2.212.014 Kalkzementputz 1600 5)	0,015	0,700	0,021
☑	☑	2	01.16 Hochlochziegel 1200 kg/m³ 5)	0,390	0,400	0,975
☑	☑	3	2.212.014 Kalkzementputz 1600 5)	0,015	0,700	0,021

Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,420 U-Wert [W/(m²K)]: 0,78

5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert. Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

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

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

Projekt: **2019-084 KIGA Sigmundsherberg BP** Datum: 16. Februar 2021

BW06 best. Mauerwerk 37,5cm
Verwendung : Innenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	2.212.014 Kalkzementputz 1600 5)	0,015	0,700	0,021
☒	☒	2	01.16 Hochlochziegel 1200 kg/m³ 5)	0,345	0,400	0,863
☒	☒	3	2.212.014 Kalkzementputz 1600 5)	0,015	0,700	0,021

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

Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,375 U-Wert [W/(m²K)]: 0,86

5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert. Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

BW07 best. Mauerwerk 29cm
Verwendung : Innenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	2.212.014 Kalkzementputz 1600 5)	0,015	0,700	0,021
☒	☒	2	01.16 Hochlochziegel 1200 kg/m³ 5)	0,260	0,400	0,650
☒	☒	3	2.212.014 Kalkzementputz 1600 5)	0,015	0,700	0,021

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

Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,290 U-Wert [W/(m²K)]: 1,05

5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert. Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

B3 Fußboden KIGA
Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	E225_MG - Wopfinger 1)	0,070	1,400	0,050
☒	☒	2	FH_Verlegeplatte_Roll-Jet 1)	0,030	0,038	0,789
☒	☒	3	Thermotec-BEPS-T 90R 1)	0,110	0,048	2,292
☒	☒	4	IcoCombi AL GV 45 K	0,004	0,230	0,017
☒	☒	5	1.202.02 Stahlbeton 2)	0,200	2,300	0,087
☒	☒	6	Austrotherm XPS Top 30 GK 70-120mm	0,180	0,036	5,000

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

Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,594 U-Wert [W/(m²K)]: 0,12

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

D5 Dach gg Bestand
Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	8.820.012 EPDM (Ethylenpropylendien, monomer) 1500	0,002	0,250	0,008
☒	☒	2	Austrotherm EPS W25	0,280	0,036	7,778
☒	☒	3	Bitumendachbahnen 1)	0,005	0,170	0,029
☒	☒	4	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	0,120	0,130	0,923

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

Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,407 U-Wert [W/(m²K)]: 0,11

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

D4 Dach Gruppenraum KIGA
Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☒	1	7.1 Kies 3)	0,050	~~0,470~~	~~0,106~~
☒	☒	2	Schutzvlies - Vedaflor FSV 150 1)	0,002	0,170	0,012
☒	☒	3	8.820.012 EPDM (Ethylenpropylendien, monomer) 1500	0,002	0,250	0,008
☒	☒	4	Austrotherm EPS W25 PLUS	0,240	0,031	7,742
☒	☒	5	Bitumendachbahnen 1)	0,005	0,170	0,029
☒	☒	6	OSB - Platte 1)	0,025	0,130	0,192
☒	☒	7	Dachriegel dazw. Wärmedämmung	0,360	Ø 0,053	Ø 6,823
		7a	Austrotherm EPS F	86 %	0,040	-
		7b	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	14 %	0,130	-
☒	☒	8	OSB - Platte 1)	0,015	0,130	0,115

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

Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]: 0,699 U-Wert [W/(m²K)]: 0,06

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
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: **2019-084 KIGA Sigmundsherberg BP** Datum: 16. Februar 2021

D5 Dach Neben- & Büroräume
Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☒	1	7.1 Kies [3]	0,050	~~0,470~~	~~0,106~~
☒	☒	2	Schutzvlies - Vedaflor FSV 150 [1]	0,002	0,170	0,012
☒	☒	3	8.820.012 EPDM (Ethylenpropylendien, monomer) 1500	0,002	0,250	0,008
☒	☒	4	Austrotherm EPS W25 PLUS	0,280	0,031	9,032
☒	☒	5	Bitumendachbahnen [1]	0,005	0,170	0,029
☒	☒	6	Binderholz Brettsperrholz BBS	0,120	0,130	0,923

Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]: 0,459 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!
3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

ecotech GEBÄUDERECHNER

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **2019-084 KIGA Sigmundsherberg BP**
Baukörper: **Zubau KIGA-Gruppe & Büro**

Datum: 16. Februar 2021

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]
Zubau KIGA-Gruppe & Büro	0,00	0,00	0,00	1	609,30	141,17	0,00	141,17	466,78	0,77

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
N AW02	AW2 Außenwand VWS	0,10	1,00	-	-	5,76	0,00	0,00	5,76	5,76	0° / 90°	warm / außen
O AW02	AW2 Außenwand VWS	0,10	1,00	-	-	47,10	-3,64	0,00	47,10	43,46	90° / 90°	warm / außen
S AW02	AW2 Außenwand VWS	0,10	1,00	-	-	72,83	-19,84	-4,60	72,83	48,40	180° / 90°	warm / außen
W AW02	AW2 Außenwand VWS	0,10	1,00	-	-	58,36	-3,64	0,00	58,36	54,72	270° / 90°	warm / außen
SUMMEN						184,05	-27,11	-4,60	184,05	152,34		

Längs-Schnitte

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
BW02 30cm	BW02 best. Mauerwerk 30cm	1,02	1,00	-	-	11,73	0,00	-1,60	11,73	10,13	- / 90°	warm / warm
BW03 46cm	BW03 best. Mauerwerk 46cm	0,73	1,00	-	-	71,97	-2,72	-3,40	71,97	65,85	- / 90°	warm / warm
BW04 36,5cm	BW04 best. Mauerwerk 36,5cm	0,88	1,00	-	-	4,40	0,00	0,00	4,40	4,40	- / 90°	warm / warm
BW05 42cm	BW05 best. Mauerwerk 42cm	0,78	1,00	-	-	2,34	0,00	0,00	2,34	2,34	- / 90°	warm / warm
BW06 37,5cm	BW06 best. Mauerwerk 37,5cm	0,86	1,00	-	-	5,65	0,00	0,00	5,65	5,65	- / 90°	warm / warm
BW07 29cm	BW07 best. Mauerwerk 29cm	1,05	1,00	-	-	15,17	0,00	0,00	15,17	15,17	- / 90°	warm / warm
SUMMEN						111,26	-2,72	-5,00	111,26	103,54		

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
D5 gg Bestand	D5 Dach gg Bestand	0,11	1,00	-	-	0,33	0,00	0,00	0,33	0,33	0° / 0°	warm / warm / Nein

ecotech GEBÄUDERECHNER

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **2019-084 KIGA Sigmundsherberg BP**
Baukörper: **Zubau KIGA-Gruppe & Büro**

Datum: 16. Februar 2021

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
SUMMEN						0,33	0,00	0,00	0,33	0,33		

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
D4 Flachdach	D4 Dach Gruppenraum KIGA	0,06	1,00	-	-	81,89	0,00	0,00	81,89	81,89	- / 0°	warm / außen
D5 Flachdach	D5 Dach Neben- & Büroräume	0,10	1,00	-	-	59,67	0,00	0,00	59,67	59,67	- / 0°	warm / außen
SUMMEN						141,56	0,00	0,00	141,56	141,56		

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
B3 Fußbodenaufbau	B3 Fußboden KIGA	0,12	1,00	-	-	141,17	0,00	0,00	141,17	141,17	- / 0°	warm / außen / Ja
SUMMEN						141,17	0,00	0,00	141,17	141,17		

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m³]
	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	609,30
SUMME			609,30

Berechnet mit ECOTECH Software, Version 3.3.1510. Ein Produkt der BuildDesk Österreich Gesellschaft m.b.H. & Co.KG; Snr: ECT-20180822XXXA306