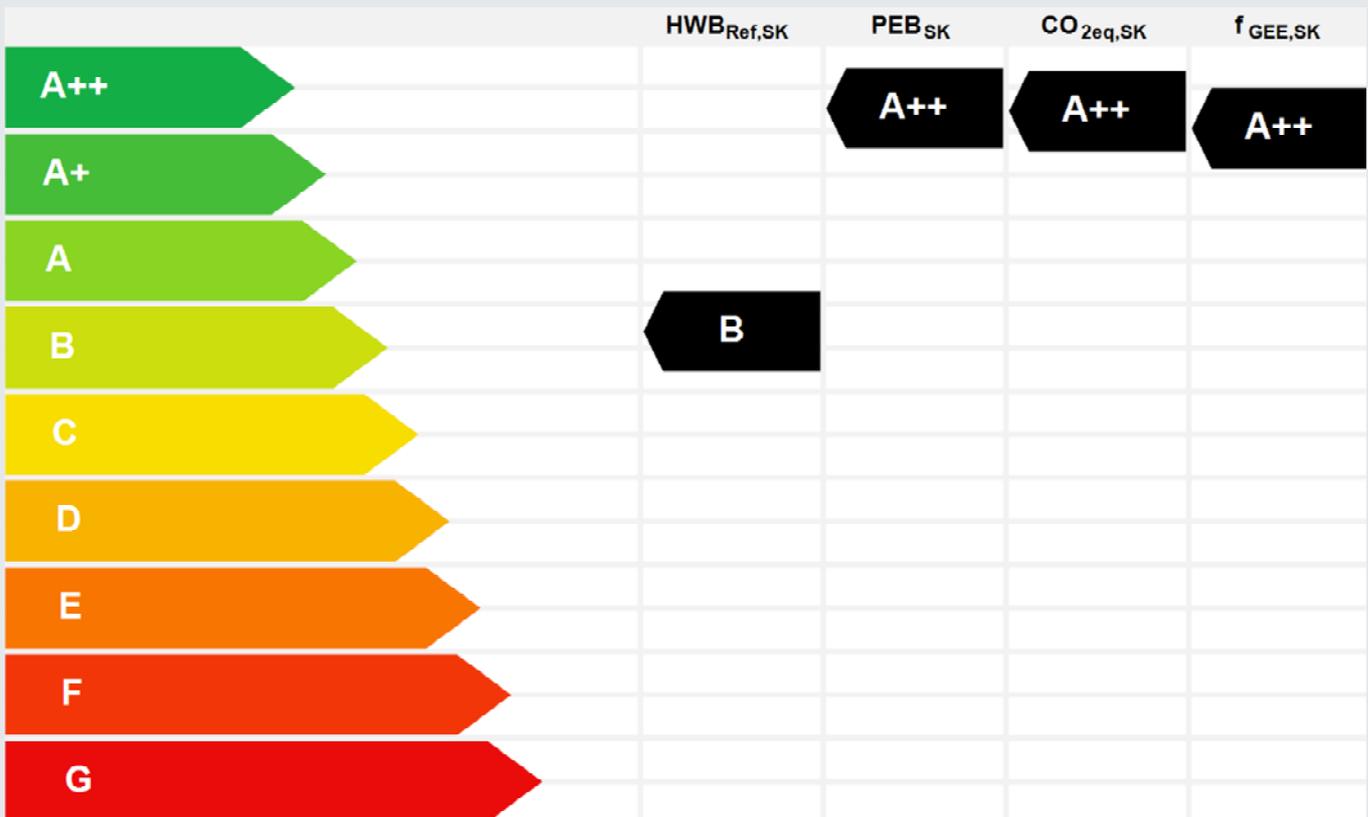


BEZEICHNUNG	GROSSAMBERG 7
Gebäude (-teil)	
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten
Straße	JAGAWEG 5
PLZ, Ort	4201 Gramastetten
Grundstücksnummer	2116/61

Umsetzungsstand	Planung
Baujahr	2021
Letzte Veränderung	
Katastralgemeinde	Gramastetten
KG-Nummer	45611
Seehöhe	302,00 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.

HHSB: Der Haushaltsstrombedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

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

EEB: Der Endenergiebedarf umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, 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 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.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	443,3 m ²	Heiztage	193 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	354,7 m ²	Heizgradtage	3.780 Kd	Solarthermie	0 m ²
Brutto-Volumen (VB)	1.269,4 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	0,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	732,9 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,9 °C	Stromspeicher	0,0 kWh
Kompaktheit A/V	0,58 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	mit Heizung
charakteristische Länge (lc)	1,73 m	mittlerer U-Wert	0,27 W/(m ² K)	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	0,0 m ²	LEK ₁ -Wert	21,70	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	0,0 m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-VB	0,0 m ³				

EA-Art: **K**

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über fGEE

Ergebnisse			
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{ref,RK} =	26,3 kWh/m ² a	entspricht HWB _{ref,RKk, zul} = 43,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	26,3 kWh/m ² a	
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	25,4 kWh/m ² a	
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE, RK} =	0,55	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} =	14.410 kWh/a	HWB _{ref,SK} =	32,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h, SK} =	14.410 kWh/a	HWB _{SK} =	32,5 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{ww} =	3.398 kWh/a	WWWB =	7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB, SK} =	6.163 kWh/a	HEB _{SK} =	13,9 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{SAWZ, WW} =	0,62
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{SAWZ, RH} =	0,28
Energieaufwandszahl Heizen			e _{SAWZ, H} =	0,35
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	6.158 kWh/a	HHSB _{SK} =	13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB, SK} =	12.321 kWh/a	EEB _{SK} =	27,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB, SK} =	20.083 kWh/a	PEB _{SK} =	45,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,em, SK} =	12.568 kWh/a	PEB _{n,em,SK} =	28,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem, SK} =	7.516 kWh/a	PEB _{em,SK} =	17,0 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2, SK} =	2.797 kg/a	CO _{2SK} =	6,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE, SK} =	0,55
Photovoltaik-Export	Q _{PVE, SK} =	0 kWh/a	PV _{Export,SK} =	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	BM ING JOSEF STURM
Ausstellungsdatum	23.07.2021		
Gültigkeitsdatum	23.07.2031	Unterschrift	
Geschäftszahl			

Wände gegen Außenluft

AW 0,45m U=0,14 U = 0,14 W/m²K entspricht U_{zul} = 0,35 W/m²K

AW 0,45m U=0,19 U = 0,19 W/m²K entspricht U_{zul} = 0,35 W/m²K

Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft

AF 1,05/1,50m U=0,83 U = 0,81 W/m²K entspricht U_{zul} = 1,40 W/m²K

AF 1,85/1,50m U=0,82 U = 0,81 W/m²K entspricht U_{zul} = 1,40 W/m²K

AF 1,00/0,80m U=0,95 U = 0,81 W/m²K entspricht U_{zul} = 1,40 W/m²K

AF 2,26/0,80m U=0,90 U = 0,81 W/m²K entspricht U_{zul} = 1,40 W/m²K

AF 1,05/0,80m U=0,94 U = 0,81 W/m²K entspricht U_{zul} = 1,40 W/m²K

AT 0,90/2,30m U=1,07 U = 0,86 W/m²K entspricht U_{zul} = 1,40 W/m²K

AF 1,10/1,50m U=0,99 U = 0,96 W/m²K entspricht U_{zul} = 1,40 W/m²K

AF 1,05/2,40m U=0,79 U = 0,81 W/m²K entspricht U_{zul} = 1,40 W/m²K

AF 6,60/2,40m U=0,68 U = 0,81 W/m²K entspricht U_{zul} = 1,40 W/m²K

AF 2,00/2,40m U=0,76 U = 0,81 W/m²K entspricht U_{zul} = 1,40 W/m²K

Dachflächenfenster gegen Außenluft

AF 0,94/1,65m U=0,93 U = 0,88 W/m²K entspricht U_{zul} = 1,70 W/m²K

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

DA 0,33m U=0,14 U = 0,14 W/m²K entspricht U_{zul} = 0,20 W/m²K

Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

DE ohne WS 0,36m U=0,45 U = 0,45 W/m²K nicht relevant

Böden erdberührt

FB 0,49m U=0,23 U = 0,23 W/m²K entspricht U_{zul} = 0,40 W/m²K

Projekt: **GROSSAMBERG 7**

Datum: 26. Juli 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

Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Zweckmäßige Maßnahmen, die den Energiebedarf des Gebäudes reduzieren

Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6

Spezielle Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.6)

Bauteil	R-Wert [m ² K/W]	R-Wert Anforderung [m ² K/W]	Anforderung
Wand-, Fußboden-, Deckenheizungen gegen Außenluft	-	4.00	
Wand-, Fußboden-, Deckenheizungen gegen Erde oder unbeheizte Gebäudeteile	-	3.50	

Spezielle Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.6)

4.6 Wand-, Fußboden- und Deckenheizungen	nicht relevant
4.6 Heizkörper vor transparenten Bauteilen	noch zu bearbeiten
Anforderungen an Kondensation / Wärmebrücken, Sommerlichen Überwärmungsschutz, Luft- und Winddichte (Kapitel 4.7, 4.8, 4.9)	
4.7 Kondensation nach ÖNORM B 8110-2, Wärmebrückenvermeidung	noch zu bearbeiten
4.8 Sommerliche Überwärmung	noch zu bearbeiten
4.9 Luft- und Winddichte (Gebäudehülle)	noch zu bearbeiten

Anforderungen an Teile des gebäudetechnischen Systems (Kapitel 5)

5.1 Wärmerückgewinnung	noch zu bearbeiten
5.2 Hocheffiziente alternative Energiesysteme	noch zu bearbeiten
5.3 Zentrale Wärmebereitstellungsanlage	noch zu bearbeiten
5.4 Wärmeverteilung	noch zu bearbeiten

Projekt: **GROSSAMBERG 7**

Datum:

26. Juli 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	0.19	0.35	entspricht
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0.35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	-	0.60	
Wände erdberührt	-	0.40	
Wände (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	-	1.30	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0.50	
Wände (Zwischenwände) innerhalb Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft	0.96	1.40	entspricht
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen Außenluft	-	1.70	
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft	-	2.00	
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	2.50	
Dachflächenfenster gegen Außenluft	0.88	1.70	entspricht
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)	-	0.20	
Decken gegen Garagen	-	0.30	
Böden erdberührt	0.23	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
Oberösterreich

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Gramastetten

HWB_{Ref} 32,5

f_{GEE} 0,55

Ermittlung der Eingabedaten

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

Haustechniksystem

Raumheizung: Monovalente Wärmepumpe mit Quell-/Heizungsmedium Außenluft / Wasser (A7/W35)
Warmwasser: Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert
Lüftung: Lüftungsart Natürlich

Berechnungsgrundlagen

-

Projekt: **GROSSAMBERG 7**

Datum:

26. Juli 2021

Allgemein

Bauweise	Schwer, fBW = 30,0 [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	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten		
Nutzungstage Januar	d_Nutz,1 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d/M]	28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Heizung	t_h,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der Heizung pro Jahr	d_h,a [d/a]	365	(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_jh [°C]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,hyg [1/h]	0,28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	2,69	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	2,10	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	21,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Projekt: **GROSSAMBERG 7**

Datum: 26. Juli 2021

Lüftung

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

Projekt: **GROSSAMBERG 7**

Datum: 26. Juli 2021

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	6,8	17,7	8,8
Warmwasser	4,4	8,3	4,6
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	0,4	1,1	0,5
Haushaltsstrom	13,9	13,9	13,9
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	25,4	41,0	27,8
f _{GEE}	0,552		

Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Strom (Wärmepumpe) [kWh/m ²]	Strom-Mix [kWh/m ²]	GESAMT [kWh/m ²]
Heizen	8,8		8,8
Warmwasser	4,6		4,6
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		0,5	0,5
Haushaltsstrom		13,9	13,9
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	13,4	14,4	27,8

Jahresarbeitszahl Wärmepumpe

Werte für Standortklima

		Heizen	Warmwasser	Gesamt
Elektrische Antriebsenergie	[kWh/m ²]	8,8	4,6	13,4
Umweltwärme Wärmepumpe	[kWh/m ²]	21,0	8,7	29,8
Jahresarbeitszahl (JAZ)	[-]	3.39	2.89	3.22

Projekt: **GROSSAMBERG 7**

Datum: 26. Juli 2021

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	6,8	17,7	8,8
Verluste Heizen	52,7	91,2	61,2
Transmission + Lüftung	46,9	82,2	54,6
Verluste Heizungssystem	5,9	8,9	6,6
Abgabe	3,0	3,6	3,3
Verteilung	2,9	5,3	3,4
Speicherung			
Bereitstellung			
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	46,0	73,4	52,4
Nutzbare solare + interne Gewinne	19,9	25,7	21,7
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	8,7	11,5	9,7
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	17,4	36,2	21,0
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	4,4	8,3	4,6
Verluste Warmwasser	13,3	21,1	13,3
Nutzenergie Warmwasser	7,7	7,7	7,7
Verluste Warmwasser	5,7	13,4	5,7
Abgabe	0,6	0,6	0,6
Verteilung	3,2	10,7	3,2
Speicherung	1,9	2,1	1,9
Bereitstellung			
Gewinne Warmwasser	8,9	12,5	8,7
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	8,9	12,5	8,7
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	0,4	1,1	0,5
Photovoltaik			
Bruttoertrag			
Nettoertrag			
PV-Export			
Deckungsgrad [%]			
Nutzungsgrad [%]			

*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: **GROSSAMBERG 7**

Datum: 26. Juli 2021

Realausstattung

WARMWASSERBEREITUNG

Allgemein	BGF	443,34 m ²
	Anordnung	zentral
Warmwasserabgabe	Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Verteilleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	11,61 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	17,73 m (Defaultwert)
Stichleitung	Leitungslänge	70,93 m (Defaultwert)
	Material Rohrleitung	Kunststoff
Zirkulation	Zirkulation	nicht vorhanden
Warmwasserspeicherung	Art	Indirekt beheizter Speicher (Solar, Wärmepumpe)
	Aufstellungsort	konditioniert
	Anschlussteile	Anschlüsse gedämmt
	E-Patrone	Anschluß gedämmt
	Anschluss Heizregister Solar	Anschluß gedämmt
	Nennvolumen	887 l (Defaultwert)
	Speicherverluste	3,42 kWh/d (Defaultwert)
Warmwasserbereitstellung	Art	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

RAUMHEIZUNG

Allgemein	BGF	443,34 m ²
	Nennwärmeleistung	14,12 kW (Defaultwert)
	Anordnung	zentral
Wärmeabgabe	Art	Flächenheizung (40/30 °C)
	Art der Regelung	Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät mit Optimierungsfunktion
	Systemtemperatur	Flächenheizung (40/30 °C)
	Heizkreisregelung	gleitende Betriebsweise
Verteilleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	24,52 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	35,47 m (Defaultwert)

Projekt: **GROSSAMBERG 7**

Datum:

26. Juli 2021

Realausstattung

Anbindeleitung	Wärmedämmung Rohrleitung Wärmedämmung Armaturen Leitungslänge	2/3 Durchmesser Armaturen gedämmt 124,14 m (Defaultwert)
Wärmespeicherung	Art	Kein Wärmespeicher für Raumheizung
Wärmebereitstellung	Energieträger Art	Strom Monovalente Wärmepumpe
Wärmepumpe	Art der Wärmepumpe Betrieb der Wärmepumpe Modulierung Nennwärmeleistung COP	Außenluft / Wasser (A7/W35) monovalent nicht vorhanden 14,38 kW (Defaultwert) 3,961929

LÜFTUNG

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

Projekt: **GROSSAMBERG 7**

Datum: 26. Juli 2021

Energiekennzahlen

Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche	443,34 m ²
Bezugsfläche	354,67 m ²
Brutto-Volumen	1.269,39 m ³
Gebäude-Hüllfläche	732,90 m ²
Kompaktheit (A/V)	0,577 1/m
Charakteristische Länge	1,73 m
Mittlerer U-Wert	0,27 W/(m ² K)
LEKT-Wert	21,70 -

Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	32,5 kWh/m ² a	14.410 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	32,5 kWh/m ² a	14.410 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	27,8 kWh/m ² a	12.321 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,546	
Primärenergiebedarf	PEB SK	45,3 kWh/m ² a	20.083 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	6,3 kg/m ² a	2.797 kg/a

Ergebnisse und Anforderungen

		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	26,3 kWh/m ² a	43,7 kWh/m ² a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	26,3 kWh/m ² a		
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* RK	0,1 kWh/m ³ a	0,0 kWh/m ³ a	nicht erfüllt
Alternativ Sommertauglichkeitsnachweis nach ÖNORM B 8110-3				
Heizenergiebedarf	HEB RK	11,6 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB RK	25,4 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,552	0,750	erfüllt
erneuerbarer Anteil		erfüllt		
Primärenergiebedarf	PEB RK	41,5 kWh/m ² a		
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	26,0 kWh/m ² a		
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-ern. RK	15,5 kWh/m ² a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	5,8 kg/m ² a		

Ergebnisse Oberösterreich (WBF 2019)

Nachweisweg über HWB		Berechnet	Grenzwert	
	HWB_ref RK	26,3 kWh/m ² a	32,8 kWh/m ² a	Niedrigenergiehaus OK
			27,3 kWh/m ² a	Optimalenergiehaus OK
Nachweisweg über f_GEE		Berechnet	Grenzwert	
	HWB_ref RK	26,3 kWh/m ² a	43,7 kWh/m ² a	HWB-Kriterium OK
	f_GEE RK	0,552	0,800	Niedrigenergiehaus OK
			0,750	Optimalenergiehaus OK
	Niedrigenergiehaus	erfüllt		
	Optimalenergiehaus	erfüllt		

Weitere Kennzahlen in Oberösterreich

NEZ	31,6 kWh/m ² a	Nutzheiz-EKZ für vorhandene Lüftung
NEZ*	31,6 kWh/m ² a	Nutzheiz-EKZ für Fensterlüftung

Projekt: **GROSSAMBERG 7**

Datum:

26. Juli 2021

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)			
Gebäudekennndaten			
Standort	4201 Gramastetten	Brutto-Grundfläche	443,34 m ²
Norm-Außentemperatur	-13,90 °C	Brutto-Volumen	1269,39 m ³
Soll-Innentemperatur	22,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	732,90 m ²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	2,86 m	charakteristische Länge	1,73 m
		mittlerer U-Wert	0,27 W/(m ² K)
		LEKT-Wert	21,70 -
Bauteile		Fläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]
Außenwände (ohne erdberührt)		302,25	0,15
Dächer		183,06	0,14
Fenster u. Türen		103,84	0,81
Erdberührte Bodenplatte		143,74	0,23
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			18,07
Fensteranteile		Fläche [m²]	Anteil [%]
Fensteranteil in Außenwandflächen		87,30	22,17
Fensteranteil in Dachflächen		12,41	6,35
Summen (beheizte Hülle, netto Flächen)		Fläche [m²]	Leitwert [W/K]
Summe OBEN		183,06	
Summe UNTEN		143,74	
Summe Außenwandflächen		302,25	
Summe Innenwandflächen		0,00	
Summe			196,38
Heizlast			
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,15 W/(m ² K)	
Gebäude-Heizlast (P_tot)		10,202 kW	
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		23,011 W/(m ² BGF)	

Projekt: **GROSSAMBERG 7**

Datum:

26. Juli 2021

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht. [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m ²]	U _g [W/(m ² K)]	U _f [W/(m ² K)]	Psi [W/(mK)]	lg [m]	U _w [W/(m ² K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F _{s_W} F _{s_S} [-]	A _{trans_W} A _{trans_S} [m ²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]	
SÜDOST																			
135	90	2	AF 1,10/1,50m U=0,99	1,10	1,50	3,30	0,50	1,80	0,06	4,52	0,99	74,96	0,48	0,42	0,65 0,65	0,68 0,68	522,81	3,15	
135	90	2	AF 1,05/2,40m U=0,79	1,05	2,40	5,04	0,50	1,80	0,00	6,22	0,79	77,87	0,48	0,42	0,65 0,65	1,08 1,08	829,51	5,00	
SUM		4				8,34											1352,32	8,16	
SÜDWEST																			
225	90	2	AF 6,60/2,40m U=0,68	6,60	2,40	31,68	0,50	1,80	0,00	30,10	0,68	86,30	0,48	0,42	0,65 0,65	7,52 7,52	5778,27	34,85	
225	90	2	AF 1,85/1,50m U=0,82	1,85	1,50	5,55	0,50	1,80	0,00	8,48	0,82	75,73	0,48	0,42	0,65 0,65	1,16 1,16	888,27	5,36	
225	90	2	AF 1,05/2,40m U=0,79	1,05	2,40	5,04	0,50	1,80	0,00	6,22	0,79	77,87	0,48	0,42	0,65 0,65	1,08 1,08	829,51	5,00	
225	90	2	AF 2,00/2,40m U=0,76	2,00	2,40	9,60	0,50	1,80	0,00	12,38	0,76	80,37	0,48	0,42	0,65 0,65	2,12 2,12	1630,72	9,84	
225	0	6	AF 0,94/1,65m U=0,93	0,94	1,65	9,31	0,50	1,80	0,06	4,70	0,93	80,89	0,48	0,42	0,65 0,65	2,07 2,07	2255,15	13,60	
SUM		14				61,18											11381,92	68,65	
NORDOST																			
45	90	4	AF 1,05/1,50m U=0,83	1,05	1,50	6,30	0,50	1,80	0,00	4,42	0,83	74,31	0,48	0,42	0,65 0,65	1,29 1,29	632,30	3,81	
45	90	2	AF 1,85/1,50m U=0,82	1,85	1,50	5,55	0,50	1,80	0,00	8,48	0,82	75,73	0,48	0,42	0,65 0,65	1,16 1,16	567,63	3,42	
45	90	2	AF 1,00/0,80m U=0,95	1,00	0,80	1,60	0,50	1,80	0,00	2,92	0,95	65,35	0,48	0,42	0,65 0,65	0,29 0,29	141,23	0,85	
45	90	2	AF 2,26/0,80m U=0,90	2,26	0,80	3,62	0,50	1,80	0,00	6,50	0,90	69,34	0,48	0,42	0,65 0,65	0,69 0,69	338,62	2,04	
45	90	2	AF 1,05/0,80m U=0,94	1,05	0,80	1,68	0,50	1,80	0,00	3,02	0,94	66,00	0,48	0,42	0,65 0,65	0,31 0,31	149,76	0,90	
45	90	2	AT 0,90/2,30m U=1,07	0,90	2,30	4,14	0,50	1,80	0,06	6,98	1,07	71,59	0,48	0,42	0,65 0,65	0,82 0,82	400,27	2,41	
45	0	2	AF 0,94/1,65m U=0,93	0,94	1,65	3,10	0,50	1,80	0,06	4,70	0,93	80,89	0,48	0,42	0,65 0,65	0,69 0,69	751,72	4,53	
SUM		16				25,99											2981,53	17,98	

Projekt: **GROSSAMBERG 7**

Datum: 26. Juli 2021

NORDWEST																		
315	90	2	AF 1,10/1,50m U=0,99	1,10	1,50	3,30	0,50	1,80	0,06	4,52	0,99	74,96	0,48	0,42	0,65 0,65	0,68 0,68	334,09	2,02
315	90	2	AF 1,05/2,40m U=0,79	1,05	2,40	5,04	0,50	1,80	0,00	6,22	0,79	77,87	0,48	0,42	0,65 0,65	1,08 1,08	530,09	3,20
SUM		4				8,34											864,18	5,21
SUM	alle	38				103,84											16579,96	100,00

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

Projekt: **GROSSAMBERG 7**

Datum:

26. Juli 2021

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	-0,93	26,44	35,16	28,29	17,45	12,16	11,63	12,16	17,45	28,29	31
Februar	0,80	47,30	55,34	45,41	29,80	20,81	19,39	20,81	29,80	45,41	28
März	4,95	80,26	75,44	66,61	50,56	33,71	27,29	33,71	50,56	66,61	31
April	9,95	114,73	80,31	79,16	68,84	51,63	40,16	51,63	68,84	79,16	30
Mai	14,40	155,78	88,80	93,47	90,35	71,66	56,08	71,66	90,35	93,47	31
Juni	17,79	156,67	78,33	87,73	89,30	75,20	59,53	75,20	89,30	87,73	30
Juli	19,71	159,14	81,16	90,71	92,30	74,80	58,88	74,80	92,30	90,71	31
August	19,11	140,51	88,52	91,33	82,90	60,42	44,96	60,42	82,90	91,33	31
September	15,45	97,70	81,09	74,25	59,60	42,99	35,17	42,99	59,60	74,25	30
Oktober	9,78	61,59	67,14	56,66	39,42	25,87	22,79	25,87	39,42	56,66	31
November	4,18	28,98	38,54	30,72	18,55	12,75	12,17	12,75	18,55	30,72	30
Dezember	0,30	19,57	30,14	23,68	12,92	8,81	8,42	8,81	12,92	23,68	31

Projekt: **GROSSAMBERG 7**

Datum: 26. Juli 2021

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: **GROSSAMBERG 7**

Datum: 26. Juli 2021

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf		14.410	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		196,38	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		443,34	[m²]	Innentemp. Ti		22,0	[°C]							
Brutto-Volumen V		1.269,39	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in		2,69	[W/m²]							
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		32,50	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		38081,80	[Wh/K]							
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		11,35	[kWh/m³]											
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-0,93	3.350	1.497	4.847	709	536	1.245	0,26	87,79	134,01	9,38	1,00	1,00	3.602
2	0,80	2.798	1.251	4.049	641	881	1.522	0,38	87,79	134,01	9,38	1,00	1,00	2.527
3	4,95	2.491	1.114	3.605	709	1.343	2.052	0,57	87,79	134,01	9,38	1,00	1,00	1.557
4	9,95	1.704	762	2.465	686	1.722	2.409	0,98	87,79	134,01	9,38	0,91	0,66	175
5	14,40	1.110	496	1.606	709	2.157	2.866	1,78	87,79	134,01	9,38	0,56	0,00	0
6	17,79	596	266	862	686	2.104	2.790	3,24	87,79	134,01	9,38	0,31	0,00	0
7	19,71	335	150	485	709	2.149	2.858	5,89	87,79	134,01	9,38	0,17	0,00	0
8	19,11	422	189	611	709	2.015	2.724	4,46	87,79	134,01	9,38	0,22	0,00	0
9	15,45	927	414	1.341	686	1.554	2.240	1,67	87,79	134,01	9,38	0,60	0,00	0
10	9,78	1.785	798	2.583	709	1.106	1.815	0,70	87,79	134,01	9,38	0,99	0,92	723
11	4,18	2.520	1.126	3.646	686	580	1.266	0,35	87,79	134,01	9,38	1,00	1,00	2.380
12	0,30	3.171	1.417	4.588	709	433	1.142	0,25	87,79	134,01	9,38	1,00	1,00	3.446
Summe		21.208	9.481	30.688	8.350	16.580	24.930							14.410

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: **GROSSAMBERG 7**

Datum: 26. Juli 2021

Heizwärmebedarf (RK)														
Heizwärmebedarf		11.680	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		196,38	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		443,34	[m²]	Innentemp. Ti		22,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		1.269,39	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in		2,69	[W/m²]							
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		26,35	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		38081,80	[Wh/K]							
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		9,20	[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	3.146	1.406	4.552	709	604	1.313	0,29	87,79	134,01	9,38	1,00	1,00	3.239
2	2,73	2.543	1.137	3.680	641	958	1.599	0,43	87,79	134,01	9,38	1,00	1,00	2.082
3	6,81	2.219	992	3.211	709	1.396	2.105	0,66	87,79	134,01	9,38	0,99	1,00	1.121
4	11,62	1.468	656	2.124	686	1.694	2.380	1,12	87,79	134,01	9,38	0,84	0,47	53
5	16,20	847	379	1.226	709	2.124	2.833	2,31	87,79	134,01	9,38	0,43	0,00	0
6	19,33	378	169	546	686	2.085	2.771	5,07	87,79	134,01	9,38	0,20	0,00	0
7	21,12	129	57	186	709	2.168	2.877	15,47	87,79	134,01	9,38	0,06	0,00	0
8	20,56	210	94	304	709	1.986	2.696	8,85	87,79	134,01	9,38	0,11	0,00	0
9	17,03	703	314	1.017	686	1.574	2.260	2,22	87,79	134,01	9,38	0,45	0,00	0
10	11,64	1.514	677	2.190	709	1.156	1.865	0,85	87,79	134,01	9,38	0,96	0,69	275
11	6,16	2.240	1.001	3.241	686	629	1.315	0,41	87,79	134,01	9,38	1,00	1,00	1.926
12	2,19	2.894	1.294	4.188	709	494	1.203	0,29	87,79	134,01	9,38	1,00	1,00	2.985
Summe		18.290	8.176	26.466	8.350	16.867	25.217							11.680

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: **GROSSAMBERG 7**

Datum: 26. Juli 2021

Solare Aufnahmeflächen für Heizwärmebedarf										
Vereinfachte Berechnung des Verschattungsfaktor										
Nr	Wand	Fenster/Tür	Richtung [°]	Neigung [°]	Anz.	Fläche [m ²]	Glasanteil [%]	g-Wert [-]	F _{s,h} [-]	A _{trans,h} [m ²]
1	Nord-Ost	AF 1,05/1,50m U=0,83	45	90	4	6,30	74,31	0,48	0,65	1,29
2	Nord-Ost	AF 1,85/1,50m U=0,82	45	90	2	5,55	75,73	0,48	0,65	1,16
3	Nord-Ost	AF 1,00/0,80m U=0,95	45	90	2	1,60	65,35	0,48	0,65	0,29
4	Nord-Ost	AF 2,26/0,80m U=0,90	45	90	2	3,62	69,34	0,48	0,65	0,69
5	Nord-Ost	AF 1,05/0,80m U=0,94	45	90	2	1,68	66,00	0,48	0,65	0,31
6	Nord-Ost	AT 0,90/2,30m U=1,07	45	90	2	4,14	71,59	0,48	0,65	0,82
7	Süd-Ost	AF 1,10/1,50m U=0,99	135	90	2	3,30	74,96	0,48	0,65	0,68
8	Süd-Ost	AF 1,05/2,40m U=0,79	135	90	2	5,04	77,87	0,48	0,65	1,08
9	Süd-West	AF 6,60/2,40m U=0,68	225	90	2	31,68	86,30	0,48	0,65	7,52
10	Süd-West	AF 1,85/1,50m U=0,82	225	90	2	5,55	75,73	0,48	0,65	1,16
11	Süd-West	AF 1,05/2,40m U=0,79	225	90	2	5,04	77,87	0,48	0,65	1,08
12	Süd-West	AF 2,00/2,40m U=0,76	225	90	2	9,60	80,37	0,48	0,65	2,12
13	Nord-West	AF 1,10/1,50m U=0,99	315	90	2	3,30	74,96	0,48	0,65	0,68
14	Nord-West	AF 1,05/2,40m U=0,79	315	90	2	5,04	77,87	0,48	0,65	1,08
15	Nord-Ost	AF 0,94/1,65m U=0,93	45	0	2	3,10	80,89	0,48	0,65	0,69
16	Süd-West	AF 0,94/1,65m U=0,93	225	0	6	9,31	80,89	0,48	0,65	2,07

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: **GROSSAMBERG 7**

Datum: 26. Juli 2021

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. Nord-Ost AF 1,05/1,50m U=0,83	15,7	26,8	43,4	66,5	92,3	96,9	96,4	77,8	55,4	33,3	16,4	11,3	632,3
2. Nord-Ost AF 1,85/1,50m U=0,82	14,1	24,1	39,0	59,7	82,9	87,0	86,5	69,9	49,7	29,9	14,7	10,2	567,6
3. Nord-Ost AF 1,00/0,80m U=0,95	3,5	6,0	9,7	14,9	20,6	21,6	21,5	17,4	12,4	7,4	3,7	2,5	141,2
4. Nord-Ost AF 2,26/0,80m U=0,90	8,4	14,4	23,3	35,6	49,4	51,9	51,6	41,7	29,7	17,8	8,8	6,1	338,6
5. Nord-Ost AF 1,05/0,80m U=0,94	3,7	6,3	10,3	15,8	21,9	22,9	22,8	18,4	13,1	7,9	3,9	2,7	149,8
6. Nord-Ost AT 0,90/2,30m U=1,07	9,9	17,0	27,5	42,1	58,4	61,3	61,0	49,3	35,1	21,1	10,4	7,2	400,3
7. Süd-Ost AF 1,10/1,50m U=0,99	19,3	30,9	45,3	53,9	63,6	59,7	61,7	62,2	50,5	38,6	20,9	16,1	522,8
8. Süd-Ost AF 1,05/2,40m U=0,79	30,6	49,0	71,9	85,5	100,9	94,8	98,0	98,6	80,2	61,2	33,2	25,6	829,5
9. Süd-West AF 6,60/2,40m U=0,68	212,8	341,6	501,2	595,6	703,2	660,1	682,5	687,1	558,6	426,3	231,1	178,2	5.778,3
10. Süd-West AF 1,85/1,50m U=0,82	32,7	52,5	77,0	91,6	108,1	101,5	104,9	105,6	85,9	65,5	35,5	27,4	888,3
11. Süd-West AF 1,05/2,40m U=0,79	30,6	49,0	71,9	85,5	100,9	94,8	98,0	98,6	80,2	61,2	33,2	25,6	829,5
12. Süd-West AF 2,00/2,40m U=0,76	60,1	96,4	141,4	168,1	198,5	186,3	192,6	193,9	157,7	120,3	65,2	50,3	1.630,7
13. Nord-West AF 1,10/1,50m U=0,99	8,3	14,2	22,9	35,1	48,8	51,2	50,9	41,1	29,3	17,6	8,7	6,0	334,1
14. Nord-West AF 1,05/2,40m U=0,79	13,1	22,5	36,4	55,8	77,4	81,2	80,8	65,3	46,4	27,9	13,8	9,5	530,1
15. Nord-Ost AF 0,94/1,65m U=0,93	18,3	32,7	55,4	79,2	107,6	108,2	109,9	97,0	67,5	42,5	20,0	13,5	751,7
16. Süd-West AF 0,94/1,65m U=0,93	54,8	98,0	166,2	237,7	322,7	324,5	329,7	291,1	202,4	127,6	60,0	40,5	2.255,2
Summe	535,6	881,3	1.343,0	1.722,4	2.157,3	2.103,8	2.148,7	2.015,1	1.554,0	1.106,3	579,6	432,7	16.580,0

Projekt: **GROSSAMBERG 7**

Datum: 26. Juli 2021

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. Nord-Ost AF 1,05/1,50m U=0,83	17,7	29,1	45,1	65,4	90,9	96,0	97,2	76,7	56,1	34,8	17,8	12,9	639,9
2. Nord-Ost AF 1,85/1,50m U=0,82	15,9	26,2	40,5	58,7	81,6	86,2	87,3	68,9	50,4	31,3	16,0	11,6	574,4
3. Nord-Ost AF 1,00/0,80m U=0,95	3,9	6,5	10,1	14,6	20,3	21,4	21,7	17,1	12,5	7,8	4,0	2,9	142,9
4. Nord-Ost AF 2,26/0,80m U=0,90	9,5	15,6	24,2	35,0	48,7	51,4	52,1	41,1	30,0	18,6	9,5	6,9	342,7
5. Nord-Ost AF 1,05/0,80m U=0,94	4,2	6,9	10,7	15,5	21,5	22,7	23,0	18,2	13,3	8,2	4,2	3,1	151,5
6. Nord-Ost AT 0,90/2,30m U=1,07	11,2	18,4	28,6	41,4	57,5	60,8	61,5	48,6	35,5	22,0	11,3	8,2	405,1
7. Süd-Ost AF 1,10/1,50m U=0,99	21,7	33,6	47,1	53,0	62,6	59,2	62,3	61,3	51,2	40,3	22,7	18,4	533,4
8. Süd-Ost AF 1,05/2,40m U=0,79	34,4	53,3	74,8	84,1	99,4	93,9	98,9	97,2	81,2	63,9	36,0	29,2	846,3
9. Süd-West AF 6,60/2,40m U=0,68	239,8	371,4	520,8	585,6	692,3	654,0	688,6	677,3	565,9	445,4	250,9	203,4	5.895,4
10. Süd-West AF 1,85/1,50m U=0,82	36,9	57,1	80,1	90,0	106,4	100,5	105,9	104,1	87,0	68,5	38,6	31,3	906,3
11. Süd-West AF 1,05/2,40m U=0,79	34,4	53,3	74,8	84,1	99,4	93,9	98,9	97,2	81,2	63,9	36,0	29,2	846,3
12. Süd-West AF 2,00/2,40m U=0,76	67,7	104,8	147,0	165,3	195,4	184,6	194,3	191,2	159,7	125,7	70,8	57,4	1.663,8
13. Nord-West AF 1,10/1,50m U=0,99	9,3	15,4	23,8	34,6	48,0	50,7	51,4	40,5	29,6	18,4	9,4	6,8	338,1
14. Nord-West AF 1,05/2,40m U=0,79	14,8	24,4	37,8	54,8	76,2	80,5	81,5	64,3	47,0	29,2	14,9	10,9	536,4
15. Nord-Ost AF 0,94/1,65m U=0,93	20,6	35,5	57,6	77,9	105,9	107,2	110,9	95,6	68,3	44,4	21,7	15,4	761,1
16. Süd-West AF 0,94/1,65m U=0,93	61,7	106,5	172,8	233,7	317,7	321,6	332,6	286,9	205,0	133,3	65,2	46,3	2.283,2
Summe	603,7	958,1	1.395,6	1.693,6	2.123,8	2.084,5	2.168,1	1.986,4	1.574,2	1.155,9	629,2	493,9	16.866,9

Projekt: **GROSSAMBERG 7**

Datum:

26. Juli 2021

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	LT [W/K]
Nord-Ost	AW 0,45m U=0,14	100,62	0,14	1,000	14,09
Nord-Ost	AF 1,05/1,50m U=0,83	6,30	0,83	1,000	5,23
Nord-Ost	AF 1,85/1,50m U=0,82	5,55	0,82	1,000	4,55
Nord-Ost	AF 1,00/0,80m U=0,95	1,60	0,95	1,000	1,52
Nord-Ost	AF 2,26/0,80m U=0,90	3,62	0,90	1,000	3,25
Nord-Ost	AF 1,05/0,80m U=0,94	1,68	0,94	1,000	1,58
Nord-Ost	AT 0,90/2,30m U=1,07	4,14	1,07	1,000	4,43
Süd-Ost	AW 0,45m U=0,14	65,00	0,14	1,000	9,10
Süd-Ost	AF 1,10/1,50m U=0,99	3,30	0,99	1,000	3,27
Süd-Ost	AF 1,05/2,40m U=0,79	5,04	0,79	1,000	3,98
Süd-West	AW 0,45m U=0,14	71,63	0,14	1,000	10,03
Süd-West	AF 6,60/2,40m U=0,68	31,68	0,68	1,000	21,54
Süd-West	AF 1,85/1,50m U=0,82	5,55	0,82	1,000	4,55
Süd-West	AF 1,05/2,40m U=0,79	5,04	0,79	1,000	3,98
Süd-West	AF 2,00/2,40m U=0,76	9,60	0,76	1,000	7,30
Nord-West	AW 0,45m U=0,19	65,00	0,19	1,000	12,35
Nord-West	AF 1,10/1,50m U=0,99	3,30	0,99	1,000	3,27
Nord-West	AF 1,05/2,40m U=0,79	5,04	0,79	1,000	3,98
Nord-Ost	DA 0,33m U=0,14	94,63	0,14	1,000	13,25
Nord-Ost	AF 0,94/1,65m U=0,93	3,10	0,93	1,000	2,88
Süd-West	DA 0,33m U=0,14	88,43	0,14	1,000	12,38
Süd-West	AF 0,94/1,65m U=0,93	9,31	0,93	1,000	8,65
				Summe	155,16

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	LT [W/K]
	FB 0,49m U=0,23	143,74	0,23	0,700	23,14
				Summe	23,14

Leitwerte

Hüllfläche AB				732,90	m ²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)				155,16	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg				23,14	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)				0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)				76,10	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)				18,07	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT				196,38	W/K

Projekt: **GROSSAMBERG 7**

Datum:

26. Juli 2021

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	LT [W/K]
Nord-Ost	AW 0,45m U=0,14	100,62	0,14	1,000	14,09
Nord-Ost	AF 1,05/1,50m U=0,83	6,30	0,83	1,000	5,23
Nord-Ost	AF 1,85/1,50m U=0,82	5,55	0,82	1,000	4,55
Nord-Ost	AF 1,00/0,80m U=0,95	1,60	0,95	1,000	1,52
Nord-Ost	AF 2,26/0,80m U=0,90	3,62	0,90	1,000	3,25
Nord-Ost	AF 1,05/0,80m U=0,94	1,68	0,94	1,000	1,58
Nord-Ost	AT 0,90/2,30m U=1,07	4,14	1,07	1,000	4,43
Süd-Ost	AW 0,45m U=0,14	65,00	0,14	1,000	9,10
Süd-Ost	AF 1,10/1,50m U=0,99	3,30	0,99	1,000	3,27
Süd-Ost	AF 1,05/2,40m U=0,79	5,04	0,79	1,000	3,98
Süd-West	AW 0,45m U=0,14	71,63	0,14	1,000	10,03
Süd-West	AF 6,60/2,40m U=0,68	31,68	0,68	1,000	21,54
Süd-West	AF 1,85/1,50m U=0,82	5,55	0,82	1,000	4,55
Süd-West	AF 1,05/2,40m U=0,79	5,04	0,79	1,000	3,98
Süd-West	AF 2,00/2,40m U=0,76	9,60	0,76	1,000	7,30
Nord-West	AW 0,45m U=0,19	65,00	0,19	1,000	12,35
Nord-West	AF 1,10/1,50m U=0,99	3,30	0,99	1,000	3,27
Nord-West	AF 1,05/2,40m U=0,79	5,04	0,79	1,000	3,98
Nord-Ost	DA 0,33m U=0,14	94,63	0,14	1,000	13,25
Nord-Ost	AF 0,94/1,65m U=0,93	3,10	0,93	1,000	2,88
Süd-West	DA 0,33m U=0,14	88,43	0,14	1,000	12,38
Süd-West	AF 0,94/1,65m U=0,93	9,31	0,93	1,000	8,65
				Summe	155,16

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	LT [W/K]
	FB 0,49m U=0,23	143,74	0,23	0,700	23,14
				Summe	23,14

Leitwerte

Hüllfläche AB				732,90	m ²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)				155,16	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg				23,14	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)				0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)				76,10	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)				18,07	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT				196,38	W/K

Projekt: **GROSSAMBERG 7**

Datum: 26. Juli 2021

Kühlbedarf (RK)

Kühlbedarf	353	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	196,38	[W/K]
Brutto-Grundfläche BGF	443,34	[m ²]	Innentemp. Ti	26,0	[C°]
Brutto-Volumen V	1.269,39	[m ³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil	-1,00	[W/m ²]
Kühlbedarf flächenspezifisch	0,80	[kWh/m ²]	Speicherkapazität C	38081,80	[Wh/K]
Kühlbedarf volumenspezifisch	0,28	[kWh/m ³]			

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	3.730	0	3.730	0	263	263	0,07	47,03	156,45	10,78	1,00	1,00	0
2	2,73	3.071	0	3.071	0	418	418	0,14	47,03	156,45	10,78	1,00	1,00	0
3	6,81	2.804	0	2.804	0	608	608	0,22	47,03	156,45	10,78	1,00	1,00	0
4	11,62	2.033	0	2.033	0	738	738	0,36	47,03	156,45	10,78	1,00	1,00	0
5	16,20	1.432	0	1.432	0	926	926	0,65	47,03	156,45	10,78	1,00	1,00	0
6	19,33	943	0	943	0	909	909	0,96	47,03	156,45	10,78	0,93	1,00	0
7	21,12	713	0	713	0	945	945	1,33	47,03	156,45	10,78	0,75	1,00	241
8	20,56	795	0	795	0	866	866	1,09	47,03	156,45	10,78	0,87	1,00	112
9	17,03	1.268	0	1.268	0	686	686	0,54	47,03	156,45	10,78	1,00	1,00	0
10	11,64	2.098	0	2.098	0	504	504	0,24	47,03	156,45	10,78	1,00	1,00	0
11	6,16	2.805	0	2.805	0	274	274	0,10	47,03	156,45	10,78	1,00	1,00	0
12	2,19	3.479	0	3.479	0	215	215	0,06	47,03	156,45	10,78	1,00	1,00	0
Summe		25.171	0	25.171	0	7.352	7.352							353

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: **GROSSAMBERG 7**

Datum: 26. Juli 2021

Kühlbedarf (SK)

Kühlbedarf	75	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	196,38	[W/K]
Brutto-Grundfläche BGF	443,34	[m²]	Innentemp. Ti	26,0	[°C]
Brutto-Volumen V	1.269,39	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil	-1,00	[W/m²]
Kühlbedarf flächenspezifisch	0,17	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	38081,80	[Wh/K]
Kühlbedarf volumenspezifisch	0,06	[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	-0,93	3.934	0	3.934	0	233	233	0,06	0,00	193,92	13,12	1,00	1,00	0
2	0,80	3.326	0	3.326	0	384	384	0,12	0,00	193,92	13,12	1,00	1,00	0
3	4,95	3.076	0	3.076	0	585	585	0,19	0,00	193,92	13,12	1,00	1,00	0
4	9,95	2.269	0	2.269	0	751	751	0,33	0,00	193,92	13,12	1,00	1,00	0
5	14,40	1.695	0	1.695	0	940	940	0,55	0,00	193,92	13,12	1,00	1,00	0
6	17,79	1.161	0	1.161	0	917	917	0,79	0,00	193,92	13,12	0,99	1,00	0
7	19,71	920	0	920	0	937	937	1,02	0,00	193,92	13,12	0,92	1,00	75
8	19,11	1.007	0	1.007	0	878	878	0,87	0,00	193,92	13,12	0,98	1,00	0
9	15,45	1.492	0	1.492	0	677	677	0,45	0,00	193,92	13,12	1,00	1,00	0
10	9,78	2.369	0	2.369	0	482	482	0,20	0,00	193,92	13,12	1,00	1,00	0
11	4,18	3.085	0	3.085	0	253	253	0,08	0,00	193,92	13,12	1,00	1,00	0
12	0,30	3.755	0	3.755	0	189	189	0,05	0,00	193,92	13,12	1,00	1,00	0
Summe		28.089	0	28.089	0	7.227	7.227							75

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: **GROSSAMBERG 7**

Datum: 26. Juli 2021

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (RK)

Kühlbedarf		112	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		196,38	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		443,34	[m²]	Innentemp. Ti		26,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		1.269,39	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil		-1,00	[W/m²]							
Kühlbedarf flächenspezifisch		0,25	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		38081,80	[Wh/K]							
Kühlbedarf volumenspezifisch		0,09	[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	3.730	893	4.623	0	263	263	0,06	47,03	156,45	10,78	1,00	1,00	0
2	2,73	3.071	735	3.806	0	418	418	0,11	47,03	156,45	10,78	1,00	1,00	0
3	6,81	2.804	671	3.475	0	608	608	0,18	47,03	156,45	10,78	1,00	1,00	0
4	11,62	2.033	487	2.520	0	738	738	0,29	47,03	156,45	10,78	1,00	1,00	0
5	16,20	1.432	343	1.775	0	926	926	0,52	47,03	156,45	10,78	1,00	1,00	0
6	19,33	943	226	1.169	0	909	909	0,78	47,03	156,45	10,78	0,98	1,00	0
7	21,12	713	171	884	0	945	945	1,07	47,03	156,45	10,78	0,88	1,00	112
8	20,56	795	190	985	0	866	866	0,88	47,03	156,45	10,78	0,96	1,00	0
9	17,03	1.268	304	1.572	0	686	686	0,44	47,03	156,45	10,78	1,00	1,00	0
10	11,64	2.098	502	2.601	0	504	504	0,19	47,03	156,45	10,78	1,00	1,00	0
11	6,16	2.805	672	3.477	0	274	274	0,08	47,03	156,45	10,78	1,00	1,00	0
12	2,19	3.479	833	4.312	0	215	215	0,05	47,03	156,45	10,78	1,00	1,00	0
Summe		25.171	6.028	31.199	0	7.352	7.352							112

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: **GROSSAMBERG 7**

Datum: 26. Juli 2021

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (SK)

Kühlbedarf		0	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		196,38	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		443,34	[m ²]	Innentemp. Ti		26,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		1.269,39	[m ³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil		-1,00	[W/m ²]							
Kühlbedarf flächenspezifisch		0,00	[kWh/m ²]	Speicherkapazität C		38081,80	[Wh/K]							
Kühlbedarf volumenspezifisch		0,00	[kWh/m ³]											
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	-0,93	3.934	942	4.876	0	233	233	0,05	47,03	156,45	10,78	1,00	1,00	0
2	0,80	3.326	796	4.122	0	384	384	0,09	47,03	156,45	10,78	1,00	1,00	0
3	4,95	3.076	737	3.812	0	585	585	0,15	47,03	156,45	10,78	1,00	1,00	0
4	9,95	2.269	543	2.813	0	751	751	0,27	47,03	156,45	10,78	1,00	1,00	0
5	14,40	1.695	406	2.100	0	940	940	0,45	47,03	156,45	10,78	1,00	1,00	0
6	17,79	1.161	278	1.439	0	917	917	0,64	47,03	156,45	10,78	1,00	1,00	0
7	19,71	920	220	1.140	0	937	937	0,82	47,03	156,45	10,78	0,98	1,00	0
8	19,11	1.007	241	1.248	0	878	878	0,70	47,03	156,45	10,78	0,99	1,00	0
9	15,45	1.492	357	1.850	0	677	677	0,37	47,03	156,45	10,78	1,00	1,00	0
10	9,78	2.369	567	2.937	0	482	482	0,16	47,03	156,45	10,78	1,00	1,00	0
11	4,18	3.085	739	3.824	0	253	253	0,07	47,03	156,45	10,78	1,00	1,00	0
12	0,30	3.755	899	4.655	0	189	189	0,04	47,03	156,45	10,78	1,00	1,00	0
Summe		28.089	6.727	34.816	0	7.227	7.227							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: **GROSSAMBERG 7**

Datum: 26. Juli 2021

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Kühlbedarf

Vereinfachte Berechnung des Verschattungsfaktors $F_{s,c}$

Nr	Wand	Fenster/Tür	Richtung [°]	Neigung [°]	Anz.	Fläche [m²]	Glasanteil [%]	g-wert [-]	$F_{s,c}$ [-]	a_{mSc} [-]	g_{tot} [-]	$A_{trans,c}$ [m²]
1	Nord-Ost	AF 1,05/1,50m U=0,83	45	90	4	6,30	74	0,48	1,00	0,80	0,05	0,56
2	Nord-Ost	AF 1,85/1,50m U=0,82	45	90	2	5,55	76	0,48	1,00	0,80	0,05	0,50
3	Nord-Ost	AF 1,00/0,80m U=0,95	45	90	2	1,60	65	0,48	1,00	0,80	0,05	0,13
4	Nord-Ost	AF 2,26/0,80m U=0,90	45	90	2	3,62	69	0,48	1,00	0,80	0,05	0,30
5	Nord-Ost	AF 1,05/0,80m U=0,94	45	90	2	1,68	66	0,48	1,00	0,80	0,05	0,13
6	Nord-Ost	AT 0,90/2,30m U=1,07	45	90	2	4,14	72	0,48	1,00	0,80	0,05	0,36
7	Süd-Ost	AF 1,10/1,50m U=0,99	135	90	2	3,30	75	0,48	1,00	0,80	0,05	0,30
8	Süd-Ost	AF 1,05/2,40m U=0,79	135	90	2	5,04	78	0,48	1,00	0,80	0,05	0,47
9	Süd-West	AF 6,60/2,40m U=0,68	225	90	2	31,68	86	0,48	1,00	0,80	0,05	3,28
10	Süd-West	AF 1,85/1,50m U=0,82	225	90	2	5,55	76	0,48	1,00	0,80	0,05	0,50
11	Süd-West	AF 1,05/2,40m U=0,79	225	90	2	5,04	78	0,48	1,00	0,80	0,05	0,47
12	Süd-West	AF 2,00/2,40m U=0,76	225	90	2	9,60	80	0,48	1,00	0,80	0,05	0,93
13	Nord-West	AF 1,10/1,50m U=0,99	315	90	2	3,30	75	0,48	1,00	0,80	0,05	0,30
14	Nord-West	AF 1,05/2,40m U=0,79	315	90	2	5,04	78	0,48	1,00	0,80	0,05	0,47
15	Nord-Ost	AF 0,94/1,65m U=0,93	45	0	2	3,10	81	0,48	1,00	0,80	0,05	0,30
16	Süd-West	AF 0,94/1,65m U=0,93	225	0	6	9,31	81	0,48	1,00	0,80	0,05	0,90

$F_{s,c}$ Verschattungsfaktor Sommer

$A_{trans,c}$ Transparente Aufnahmefläche Sommer

a_{mSc}

g_{tot}

Parameter zur Bewertung der Aktivierung von Sonnenschutzeinrichtungen

g-Wert der Verglasung mit Berücksichtigung von Sonnenschutzeinrichtungen

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

Projekt: **GROSSAMBERG 7**

Datum: 26. Juli 2021

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. Nord-Ost AF 1,05/1,50m U=0,83	6,8	11,7	18,9	29,0	40,2	42,2	42,0	33,9	24,1	14,5	7,2	4,9	275,6
2. Nord-Ost AF 1,85/1,50m U=0,82	6,1	10,5	17,0	26,0	36,1	37,9	37,7	30,5	21,7	13,0	6,4	4,4	247,4
3. Nord-Ost AF 1,00/0,80m U=0,95	1,5	2,6	4,2	6,5	9,0	9,4	9,4	7,6	5,4	3,2	1,6	1,1	61,6
4. Nord-Ost AF 2,26/0,80m U=0,90	3,7	6,3	10,1	15,5	21,6	22,6	22,5	18,2	12,9	7,8	3,8	2,6	147,6
5. Nord-Ost AF 1,05/0,80m U=0,94	1,6	2,8	4,5	6,9	9,5	10,0	9,9	8,0	5,7	3,4	1,7	1,2	65,3
6. Nord-Ost AT 0,90/2,30m U=1,07	4,3	7,4	12,0	18,4	25,5	26,7	26,6	21,5	15,3	9,2	4,5	3,1	174,5
7. Süd-Ost AF 1,10/1,50m U=0,99	8,4	13,5	19,8	23,5	27,7	26,0	26,9	27,1	22,0	16,8	9,1	7,0	227,9
8. Süd-Ost AF 1,05/2,40m U=0,79	13,3	21,4	31,4	37,3	44,0	41,3	42,7	43,0	35,0	26,7	14,5	11,2	361,6
9. Süd-West AF 6,60/2,40m U=0,68	92,8	148,9	218,5	259,6	306,5	287,7	297,5	299,5	243,5	185,8	100,7	77,7	2.518,7
10. Süd-West AF 1,85/1,50m U=0,82	14,3	22,9	33,6	39,9	47,1	44,2	45,7	46,0	37,4	28,6	15,5	11,9	387,2
11. Süd-West AF 1,05/2,40m U=0,79	13,3	21,4	31,4	37,3	44,0	41,3	42,7	43,0	35,0	26,7	14,5	11,2	361,6
12. Süd-West AF 2,00/2,40m U=0,76	26,2	42,0	61,7	73,3	86,5	81,2	84,0	84,5	68,7	52,4	28,4	21,9	710,8
13. Nord-West AF 1,10/1,50m U=0,99	3,6	6,2	10,0	15,3	21,3	22,3	22,2	17,9	12,8	7,7	3,8	2,6	145,6
14. Nord-West AF 1,05/2,40m U=0,79	5,7	9,8	15,9	24,3	33,7	35,4	35,2	28,4	20,2	12,2	6,0	4,1	231,1
15. Nord-Ost AF 0,94/1,65m U=0,93	8,0	14,2	24,2	34,5	46,9	47,2	47,9	42,3	29,4	18,5	8,7	5,9	327,7
16. Süd-West AF 0,94/1,65m U=0,93	23,9	42,7	72,5	103,6	140,7	141,5	143,7	126,9	88,2	55,6	26,2	17,7	983,0
Summe	233,5	384,2	585,4	750,8	940,4	917,0	936,6	878,4	677,4	482,2	252,6	188,6	7.227,2

Projekt: **GROSSAMBERG 7**

Datum: 26. Juli 2021

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. Nord-Ost AF 1,05/1,50m U=0,83	7,7	12,7	19,7	28,5	39,6	41,8	42,4	33,4	24,5	15,2	7,8	5,6	278,9
2. Nord-Ost AF 1,85/1,50m U=0,82	6,9	11,4	17,7	25,6	35,6	37,6	38,0	30,0	22,0	13,6	7,0	5,1	250,4
3. Nord-Ost AF 1,00/0,80m U=0,95	1,7	2,8	4,4	6,4	8,8	9,3	9,5	7,5	5,5	3,4	1,7	1,3	62,3
4. Nord-Ost AF 2,26/0,80m U=0,90	4,1	6,8	10,5	15,3	21,2	22,4	22,7	17,9	13,1	8,1	4,2	3,0	149,4
5. Nord-Ost AF 1,05/0,80m U=0,94	1,8	3,0	4,7	6,8	9,4	9,9	10,0	7,9	5,8	3,6	1,8	1,3	66,1
6. Nord-Ost AT 0,90/2,30m U=1,07	4,9	8,0	12,5	18,0	25,1	26,5	26,8	21,2	15,5	9,6	4,9	3,6	176,6
7. Süd-Ost AF 1,10/1,50m U=0,99	9,5	14,6	20,5	23,1	27,3	25,8	27,2	26,7	22,3	17,6	9,9	8,0	232,5
8. Süd-Ost AF 1,05/2,40m U=0,79	15,0	23,2	32,6	36,6	43,3	40,9	43,1	42,4	35,4	27,9	15,7	12,7	368,9
9. Süd-West AF 6,60/2,40m U=0,68	104,5	161,9	227,0	255,3	301,8	285,1	300,2	295,2	246,7	194,1	109,4	88,6	2.569,8
10. Süd-West AF 1,85/1,50m U=0,82	16,1	24,9	34,9	39,2	46,4	43,8	46,1	45,4	37,9	29,8	16,8	13,6	395,0
11. Süd-West AF 1,05/2,40m U=0,79	15,0	23,2	32,6	36,6	43,3	40,9	43,1	42,4	35,4	27,9	15,7	12,7	368,9
12. Süd-West AF 2,00/2,40m U=0,76	29,5	45,7	64,1	72,0	85,2	80,5	84,7	83,3	69,6	54,8	30,9	25,0	725,2
13. Nord-West AF 1,10/1,50m U=0,99	4,1	6,7	10,4	15,1	20,9	22,1	22,4	17,7	12,9	8,0	4,1	3,0	147,4
14. Nord-West AF 1,05/2,40m U=0,79	6,5	10,6	16,5	23,9	33,2	35,1	35,5	28,0	20,5	12,7	6,5	4,7	233,8
15. Nord-Ost AF 0,94/1,65m U=0,93	9,0	15,5	25,1	34,0	46,2	46,7	48,3	41,7	29,8	19,4	9,5	6,7	331,8
16. Süd-West AF 0,94/1,65m U=0,93	26,9	46,4	75,3	101,9	138,5	140,2	145,0	125,1	89,4	58,1	28,4	20,2	995,3
Summe	263,1	417,6	608,3	738,2	925,8	908,6	945,1	865,9	686,2	503,8	274,3	215,3	7.352,2

Projekt: **GROSSAMBERG 7**

Datum: 26. Juli 2021

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]							
Monat	n L [1/h]	BGF [m ²]	V V [m ³]	v V [m ³ /h]	c p, l . rho L [Wh/(m ³ ·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	0,28	443,34	922,15	258,20	0,34	87,79	1.497
Feb	0,28	443,34	922,15	258,20	0,34	87,79	1.251
Mär	0,28	443,34	922,15	258,20	0,34	87,79	1.114
Apr	0,28	443,34	922,15	258,20	0,34	87,79	762
Mai	0,28	443,34	922,15	258,20	0,34	87,79	496
Jun	0,28	443,34	922,15	258,20	0,34	87,79	266
Jul	0,28	443,34	922,15	258,20	0,34	87,79	150
Aug	0,28	443,34	922,15	258,20	0,34	87,79	189
Sep	0,28	443,34	922,15	258,20	0,34	87,79	414
Okt	0,28	443,34	922,15	258,20	0,34	87,79	798
Nov	0,28	443,34	922,15	258,20	0,34	87,79	1.126
Dez	0,28	443,34	922,15	258,20	0,34	87,79	1.417
						Summe	9.481

- n L Hygienisch erforderliche Luftwechselrate
- BGF Brutto-Grundfläche
- V V Energetisch wirksames Luftvolumen
- v V Luftvolumenstrom
- c p, l . rho L Wärmekapazität der Luft
- LV FL Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung
- QV FL Lüftungsverlust Fenster-Lüftung

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **GROSSAMBERG 7**
Baukörper: **BK1**

Datum: 26. Juli 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]	AV [1/m]
BK1	0,00	0,00	0,00	0	1269,39	443,34	0,00	443,34	732,90	0,58

Außen-Wände

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
Nord-Ost	AW 0,45m U=0,14	0,14	1,00	17,77	6,95	123,50	-18,75	-4,14	0,00	100,62	45° / 90°	warm / außen
Süd-Ost	AW 0,45m U=0,14	0,14	1,00	8,43	6,95	73,34	-8,34	0,00	14,75	65,00	135° / 90°	warm / außen
Süd-West	AW 0,45m U=0,14	0,14	1,00	17,77	6,95	123,50	-51,87	0,00	0,00	71,63	225° / 90°	warm / außen
Nord-West	AW 0,45m U=0,19	0,19	1,00	8,43	6,95	73,34	-8,34	0,00	14,75	65,00	315° / 90°	warm / außen
SUMMEN						393,69	-87,30	-4,14	29,51	302,25		

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
	DE ohne WS 0,36m U=0,45	0,45	2,00	17,77	8,43	299,60	0,00	0,00	0,00	299,60	0° / 0°	warm / warm / Ja
SUMMEN						299,60	0,00	0,00	0,00	299,60		

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
Nord-Ost	DA 0,33m U=0,14	0,14	1,00	17,77	5,50	97,74	-3,10	0,00	0,00	94,63	45° / 0°	warm / außen
Süd-West	DA 0,33m U=0,14	0,14	1,00	17,77	5,50	97,74	-9,31	0,00	0,00	88,43	225° / 0°	warm / außen
SUMMEN						195,47	-12,41	0,00	0,00	183,06		

Erdberührende Fußböden

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **GROSSAMBERG 7**
Baukörper: **BK1**

Datum: 26. Juli 2021

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 / Für BGF berücksichtigt
	FB 0,49m U=0,23	0,23	1,00	17,77	8,43	143,74	0,00	0,00	-6,06	143,74	- / 0°	warm / außen / Ja
SUMMEN						143,74	0,00	0,00	-6,06	143,74		

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m ³]
	Beheiztes Volumen	Kubus	1041,12
	Beheiztes Volumen	Prisma	264,64
	Beheiztes Volumen	Kubus	-36,37
SUMME			1269,39

Wärmebrücken

2-dimensionale Wärmebrücken :

Bezeichnung	Länge	längenbez. Korrekturkoeffizient	Zustand
Sturz Nord-Ost/AF 1,05/1,50m U=0,83*4	4,20 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung Nord-Ost/AF 1,05/1,50m U=0,83*2*4	12,00 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung Nord-Ost/AF 1,05/1,50m U=0,83*4	4,20 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz Nord-Ost/AF 1,85/1,50m U=0,82*2	3,70 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung Nord-Ost/AF 1,85/1,50m U=0,82*2*2	6,00 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung Nord-Ost/AF 1,85/1,50m U=0,82*2	3,70 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz Nord-Ost/AF 1,00/0,80m U=0,95*2	2,00 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung Nord-Ost/AF 1,00/0,80m U=0,95*2*2	3,20 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung Nord-Ost/AF 1,00/0,80m U=0,95*2	2,00 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz Nord-Ost/AF 2,26/0,80m U=0,90*2	4,52 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung Nord-Ost/AF 2,26/0,80m U=0,90*2*2	3,20 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung Nord-Ost/AF 2,26/0,80m U=0,90*2	4,52 m	0,25 W/(mK)	warm / außen

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **GROSSAMBERG 7**
Baukörper: **BK1**

Datum: 26. Juli 2021

Bezeichnung	Länge	längenbez. Korrekturkoeffizient	Zustand
Sturz Nord-Ost/AF 1,05/0,80m U=0,94*2	2,10 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung Nord-Ost/AF 1,05/0,80m U=0,94*2*2	3,20 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung Nord-Ost/AF 1,05/0,80m U=0,94*2	2,10 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz Nord-Ost/AT 0,90/2,30m U=1,07*2	1,80 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung Nord-Ost/AT 0,90/2,30m U=1,07*2*2	9,20 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung Nord-Ost/AT 0,90/2,30m U=1,07*2	1,80 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz Süd-Ost/AF 1,10/1,50m U=0,99*2	2,20 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung Süd-Ost/AF 1,10/1,50m U=0,99*2*2	6,00 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung Süd-Ost/AF 1,10/1,50m U=0,99*2	2,20 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz Süd-Ost/AF 1,05/2,40m U=0,79*2	2,10 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung Süd-Ost/AF 1,05/2,40m U=0,79*2*2	9,60 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung Süd-Ost/AF 1,05/2,40m U=0,79*2	2,10 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz Süd-West/AF 6,60/2,40m U=0,68*2	13,20 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung Süd-West/AF 6,60/2,40m U=0,68*2*2	9,60 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung Süd-West/AF 6,60/2,40m U=0,68*2	13,20 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz Süd-West/AF 1,85/1,50m U=0,82*2	3,70 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung Süd-West/AF 1,85/1,50m U=0,82*2*2	6,00 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung Süd-West/AF 1,85/1,50m U=0,82*2	3,70 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz Süd-West/AF 1,05/2,40m U=0,79*2	2,10 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung Süd-West/AF 1,05/2,40m U=0,79*2*2	9,60 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung Süd-West/AF 1,05/2,40m U=0,79*2	2,10 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz Süd-West/AF 2,00/2,40m U=0,76*2	4,00 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung Süd-West/AF 2,00/2,40m U=0,76*2*2	9,60 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung Süd-West/AF 2,00/2,40m U=0,76*2	4,00 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz Nord-West/AF 1,10/1,50m U=0,99*2	2,20 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung Nord-West/AF 1,10/1,50m U=0,99*2*2	6,00 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung Nord-West/AF 1,10/1,50m U=0,99*2	2,20 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz Nord-West/AF 1,05/2,40m U=0,79*2	2,10 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung Nord-West/AF 1,05/2,40m U=0,79*2*2	9,60 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung Nord-West/AF 1,05/2,40m U=0,79*2	2,10 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz Nord-Ost/AF 0,94/1,65m U=0,93*2	1,88 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung Nord-Ost/AF 0,94/1,65m U=0,93*2*2	6,60 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung Nord-Ost/AF 0,94/1,65m U=0,93*2	1,88 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz Süd-West/AF 0,94/1,65m U=0,93*6	5,64 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung Süd-West/AF 0,94/1,65m U=0,93*2*6	19,80 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung Süd-West/AF 0,94/1,65m U=0,93*6	5,64 m	0,25 W/(mK)	warm / außen

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **GROSSAMBERG 7**

Datum: 26. Juli 2021

AW 0,45m U=0,14

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Capatect SI-Reibputz	0,002	1,000	0,002
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190 grob	0,003	0,510	0,006
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	31.03 EPS-W 25	0,180	0,036	5,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Porotherm 25-38 M.i Plan	0,250	0,140	1,786
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Gipsmörtel	0,015	0,700	0,021
				Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:	0,450	U-Wert [W/(m²K)]:
						0,14

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

AW 0,45m U=0,19

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Capatect SI-Reibputz	0,002	1,000	0,002
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190 grob	0,003	0,510	0,006
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	31.03 EPS-W 25	0,180	0,036	5,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.202.02 Stahlbeton	0,250	2,300	0,109
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Gipsmörtel	0,015	0,700	0,021
				Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:	0,450	U-Wert [W/(m²K)]:
						0,19

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

FB 0,49m U=0,23

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	8.2 Fliesen	0,011	1,000	0,011
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202.06 Estrichbeton	0,075	1,400	0,054
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	31.03 EPS-W 25	0,030	0,036	0,833
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	thermotec BEPS-W30N	0,050	0,042	1,190
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	7.2.3.3 Glasvlies-Bitumendachbahnen	0,020	0,170	0,118
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	1.202.02 Stahlbeton	0,150	2,300	0,065
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	GEOCELL Schaumglasschotter	0,150	0,080	1,875
				Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:	0,486	U-Wert [W/(m²K)]:
						0,23

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

DE ohne WS 0,36m U=0,45

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	8.2 Fliesen	0,010	1,000	0,010
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202.06 Estrichbeton	0,070	1,400	0,050
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	31.03 EPS-W 25	0,030	0,036	0,833
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Isolite Wärmedämmstoff	0,050	0,050	0,998
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1.202.02 Stahlbeton	0,200	2,300	0,087
				Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:	0,360	U-Wert [W/(m²K)]:
						0,45

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

DA 0,33m U=0,14

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Holz - Schnittholz Fichte rau, technisch getrocknet	0,030	0,130	0,231
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	ISOVER ROLLINO 18	0,180	0,038	4,737
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	ISOVER RIO Wärmedämmfilz 8	0,080	0,042	1,905
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.402.06 Holz 700	0,030	0,170	0,176
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Gipskarton-Ein-Mann-Platte [1000/1500/12.5]	0,013	0,360	0,035
				Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]:	0,333	U-Wert [W/(m²K)]:
						0,14

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt