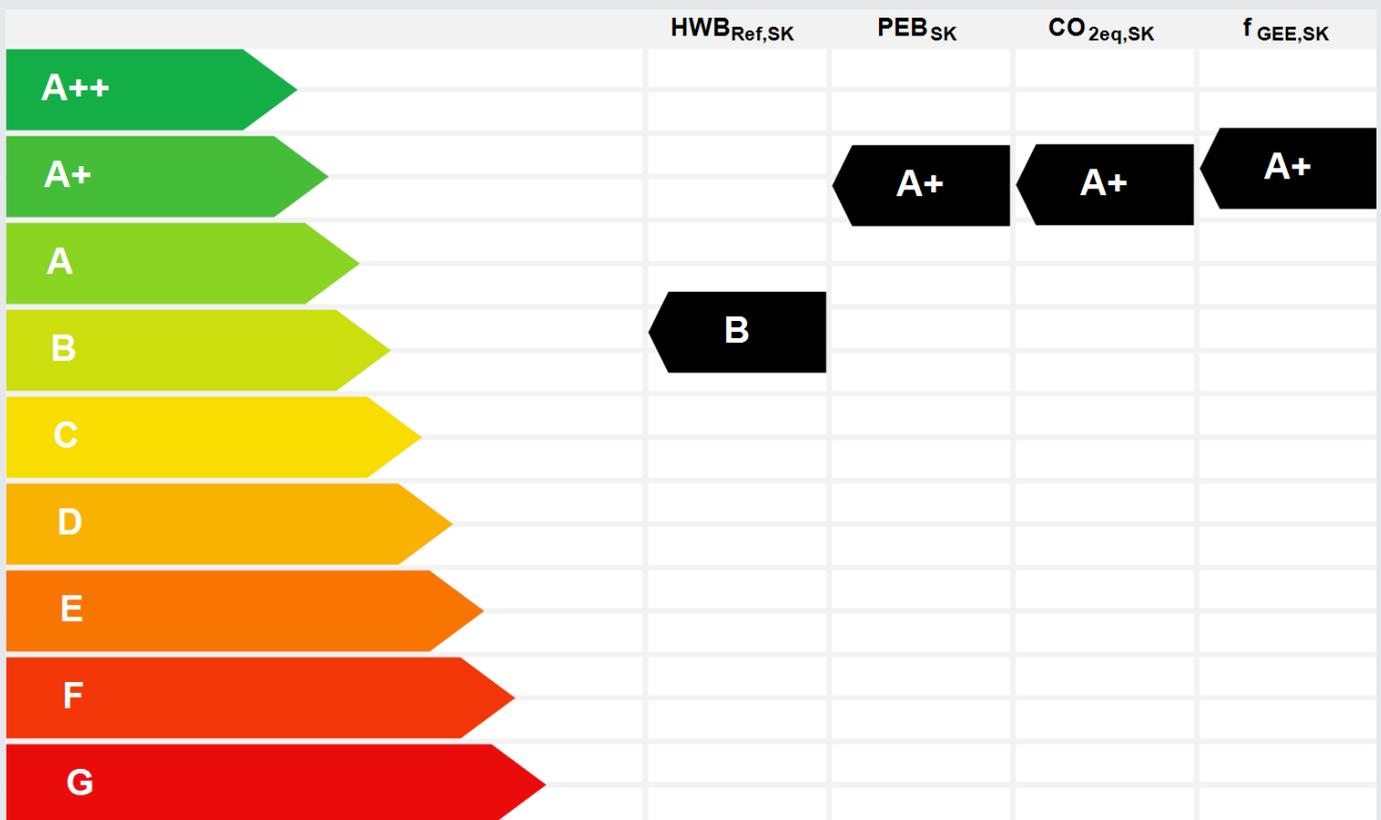


<b>BEZEICHNUNG</b>	B23-32 WHA-Steinhaus/Wels
Gebäude (-teil)	konditioniert
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten
Straße	Buchhofstraße
PLZ, Ort	4641 Steinhaus
Grundstücksnummer	205/18

Umsetzungsstand	Planung
Baujahr	2023
Letzte Veränderung	
Katastralgemeinde	Steinhaus
KG-Nummer	51234
Seehöhe	392,00 m

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



**HWB<sub>Ref</sub>**: 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<sub>GEE</sub>**: 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<sub>ern.</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n.ern.</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2eq</sub>**: 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

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	K
Brutto-Grundfläche (BGF)	2.028,5 m <sup>2</sup>	Heiztage	188 d	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Bezugsfläche (BF)	1.622,8 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3.711 Kd	Solarthermie	0 m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (VB)	6.780,4 m <sup>3</sup>	Klimaregion	NF	Photovoltaik	0,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	3.069,4 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-14,8 °C	Stromspeicher	0,0 kWh
Kompaktheit A/V	0,45 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	mit Heizung
charakteristische Länge (lc)	2,21 m	mittlerer U-Wert	0,23 W/(m <sup>2</sup> K)	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	0,0 m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	16,39	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	0,0 m <sup>2</sup>	Bauweise	leicht	RH-WB-System (sekundär, opt.)	Stromdirekth.
Teil-VB	0,0 m <sup>3</sup>				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über fGEE

### Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>ref,RK</sub> =	27,3 kWh/m <sup>2</sup> a	entspricht	HWB <sub>ref,RK, zul</sub> =	37,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	14,8 kWh/m <sup>2</sup> a			
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	39,1 kWh/m <sup>2</sup> a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE, RK</sub> =	0,62	entspricht	f <sub>GEE, RK, zul</sub> =	0,75
Erneuerbarer Anteil			entspricht		Punkt 5.2.3 a und c

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h, Ref, SK</sub> =	64.933 kWh/a	HWB <sub>ref, SK</sub> =	32,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h, SK</sub> =	35.653 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	17,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>ww</sub> =	20.732 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB, SK</sub> =	36.095 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	17,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>SAWZ, WW</sub> =	0,52
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>SAWZ, RH</sub> =	0,39
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>SAWZ, H</sub> =	0,42
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> =	46.202 kWh/a	HHSB <sub>SK</sub> =	22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB, SK</sub> =	82.297 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	40,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB, SK</sub> =	134.143 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	66,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn,em, SK</sub> =	83.943 kWh/a	PEB <sub>n,em, SK</sub> =	41,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem, SK</sub> =	50.201 kWh/a	PEB <sub>em, SK</sub> =	24,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2, SK</sub> =	18.681 kg/a	CO2 <sub>SK</sub> =	9,2 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE, SK</sub> =	0,61
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE, SK</sub> =	0 kWh/a	PV <sub>Export, SK</sub> =	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	IB für BPH C. Jachan GmbH&CoKG
Ausstellungsdatum	30.11.2023	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	30.11.2033		
Geschäftszahl			



## Wände gegen Außenluft

W-A01 - Außenwandaufbau WDVS  $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$  entspricht  $U_{zul} = 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$

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

AF\_285/250  $U = 0,82 \text{ W/m}^2\text{K}$  entspricht  $U_{zul} = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

AF\_624/250  $U = 0,82 \text{ W/m}^2\text{K}$  entspricht  $U_{zul} = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

AF\_250/250  $U = 0,82 \text{ W/m}^2\text{K}$  entspricht  $U_{zul} = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

AF\_88/250  $U = 0,82 \text{ W/m}^2\text{K}$  entspricht  $U_{zul} = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

AF\_261/250  $U = 0,82 \text{ W/m}^2\text{K}$  entspricht  $U_{zul} = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

AF\_220/250  $U = 0,82 \text{ W/m}^2\text{K}$  entspricht  $U_{zul} = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

AF\_270/250  $U = 0,82 \text{ W/m}^2\text{K}$  entspricht  $U_{zul} = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

AF\_295/250  $U = 0,82 \text{ W/m}^2\text{K}$  entspricht  $U_{zul} = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

AF\_98/250  $U = 0,82 \text{ W/m}^2\text{K}$  entspricht  $U_{zul} = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

AF\_233/250  $U = 0,82 \text{ W/m}^2\text{K}$  entspricht  $U_{zul} = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

AT\_100/230  $U = 0,87 \text{ W/m}^2\text{K}$  entspricht  $U_{zul} = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

AF\_180/250  $U = 0,82 \text{ W/m}^2\text{K}$  entspricht  $U_{zul} = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

## Dachflächenfenster gegen Außenluft

LKK\_120/120  $U = 1,06 \text{ W/m}^2\text{K}$  entspricht  $U_{zul} = 1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$

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

C-R01 - Flachdachaufbau (Hauptdach)  $U = 0,09 \text{ W/m}^2\text{K}$  entspricht  $U_{zul} = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

## Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile

C-F01a - Fußbodenaufbau EG ü. Treppenhaus  $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$  entspricht  $U_{zul} = 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

C-F01 - Fußbodenaufbau EG ü. Tiefgarage  $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$  entspricht  $U_{zul} = 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

## Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

C-F02 - Fußbodenaufbau OG  $U = 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$  nicht relevant

## Decken gegen Garagen

C-F01 - Fußbodenaufbau EG ü. Tiefgarage  $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$  entspricht  $U_{zul} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Projekt: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**

Datum: 30. November 2023

## Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

### Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

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

### Ermittlung der Eingabedaten

**Geometrische Daten** laut Einreichplan 100 bis 105 vom 28.11.2023  
**Bauphysikalische Daten** laut Einreichplan 100 bis 105 vom 28.11.2023  
**Haustechnik Daten** laut Baubeschreibung

### Weitere Informationen

**Haftungsausschluss:**  
 Das Ingenieurbüro für Bauphysik Christian Jachan GmbH&CoKG wurde mit der Erstellung des Energieausweises beauftragt. Weitere bauphysikalische Begutachtungen wurden nicht beauftragt und liegen somit nicht in der Verantwortung des Verfassers. Im Rahmen der Prüf- und Warnpflicht wird darauf hingewiesen, dass bauphysikalische Belange wie Feuchteschutz, Schallschutz, Wärmebrücken etc. zu überprüfen sind.  
 Nachweise für die feuchteadaptive Dampfbremse sind vom Hersteller einzuholen, speziell für das Dach.  
 Schalltechnisch wurden die Aufbauten erfahrungsgemäß ausgelegt, wobei Berechnung im Leichtbau nicht möglich sind und daher ev. Wert nicht erreicht werden.  
 Es sind jedenfalls Messungen zum Nachweis der Anforderungen durchzuführen.  
 Die Bauteile sind vom Energieausweis zu übernehmen.  
 Der Sommernachweis ist im Anhang ersichtlich.

### Kommentare

Das Gebäude erfüllt die Anforderungen an die OIB RL 6.

#### Hinweis:

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

## Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

### Zweckmäßige Maßnahmen, die den Energiebedarf des Gebäudes reduzieren

## Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6

### Spezielle Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.6)

Bauteil	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung
Wand-, Fußboden-, Deckenheizungen gegen Außenluft	-	4.00	
Wand-, Fußboden-, Deckenheizungen gegen Erde oder unbeheizte Gebäudeteile	-	3.50	

### Spezielle Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile bei Flächenheizung (Kapitel 4.7)

4.7 Wand-, Fußboden- und Deckenheizungen nicht relevant

### Anf. bzgl. Kondensation/Schimmelbildung, Sommerlichen Überwärmungsschutz, Luft- und Winddichtheit (Kapitel 4.8, 4.9, 4.10)

4.8 Schadensbildende Kondensation und Risiko zur Schimmelbildung noch zu bearbeiten  
 4.9 Sommerlicher Wärmeschutz noch zu bearbeiten  
 4.10 Luft- und Winddichtheit noch zu bearbeiten

### Anforderungen an Teile des gebäudetechnischen Systems (Kapitel 4.11, 4.12, 4.13)

4.11 Anforderungen bei Einzelmaßnahmen oder Maßnahmenbündel noch zu bearbeiten  
 4.12 Zentrale Wärmebereitstellungsanlage noch zu bearbeiten  
 4.13 Wärmerückgewinnung noch zu bearbeiten

### Einsatz hocheffiziente alternative Energiesysteme (Kapitel 5.1)

5.1 Hocheffiziente alternative Energiesysteme noch zu bearbeiten

### Erneuerbarer Anteil (Kapitel 5.2)

5.2 Erneuerbarer Anteil erfüllt

Projekt: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**

Datum: 30. November 2023

<b>Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6</b>			
<b>Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.5.1)</b>			
Bauteil	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	U-Wert Anforderung [W/m <sup>2</sup> K]	Anforderung
Wände gegen Außenluft	0.14	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	0.87	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	1.06	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)	0.09	0.20	entspricht
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	0.16	0.40	entspricht
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	-	0.20	
Decken gegen Garagen	0.16	0.30	entspricht
Böden erdberührt	-	0.40	
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 Steinhaus

**HWB<sub>Ref</sub> 32,0**

**f<sub>GEE</sub> 0,61**

## Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: laut Einreichplan 100 bis 105 vom 28.11.2023

Bauphysikalische Daten: laut Einreichplan 100 bis 105 vom 28.11.2023

Haustechnik Daten: laut Baubeschreibung

## Haustechniksystem

Raumheizung: Bivalente Wärmepumpe (Alternativbetrieb) mit Quell-/Heizungsmedium Abluft / Zuluft (A7/A40) und Elektroheizung als 2. Heizsystem

Warmwasser: Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

Lüftung: Lüftungsart Mechanisch; Luftwechselrate nach Blowerdoortest 1,00/h; Wärmerückgewinnung über Freie Eingabe Temperaturänderungsgrad;

## Berechnungsgrundlagen

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

Projekt: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**

Datum: 30. November 2023

<b>Allgemein</b>			
<b>Bauweise</b>	Leicht, fBW = 10,0 [Wh/m³K]	<b>Wärmebrückenzuschlag</b>	Pauschaler Zuschlag
<b>Keller</b>	Keller ungedämmt	<b>Verschattung</b>	Vereinfacht
<b>Erdverluste</b>	Vereinfacht		
<b>Anforderungsniveau für Energieausweis</b>	Neubau		
<b>Energiekennzahl für Anforderung</b>	Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE		
<b>Zeitraum für Anforderungen</b>	Ab 1.1.2021		
<b>Nutzungsprofil</b>			
<b>Nutzungsprofil</b>	Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten		
<b>Nutzungstage Januar</b>	d_Nutz,1 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Februar</b>	d_Nutz,2 [d/M]	28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage März</b>	d_Nutz,3 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage April</b>	d_Nutz,4 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Mai</b>	d_Nutz,5 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Juni</b>	d_Nutz,6 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Juli</b>	d_Nutz,7 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage August</b>	d_Nutz,8 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage September</b>	d_Nutz,9 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Oktober</b>	d_Nutz,10 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage November</b>	d_Nutz,11 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Dezember</b>	d_Nutz,12 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage pro Jahr</b>	d_Nutz,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Nutzungszeit</b>	t_Nutz,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Betriebszeit der Heizung</b>	t_h,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Betriebstage der Heizung pro Jahr</b>	d_h,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung</b>	t_NL,d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall</b>	_ih [°C]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Luftwechselrate bei Fensterlüftung</b>	n_L,hyg [1/h]	0,38	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF</b>	q_i,h,n [W/m²]	4,06	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF</b>	q_i,h,PH [W/m²]	2,10	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF</b>	wwwb [Wh/(m²d)]	28,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Projekt: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**

Datum: 30. November 2023

## Lüftung

Lüftungsart

Mechanisch

Projekt: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**

Datum: 30. November 2023

### Endenergieanteile

**Erläuterungen:**

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

### Endenergieanteile - Übersicht

EEB-Anteil	EEB <sub>RK</sub> [kWh/m <sup>2</sup> ]	EEB <sub>26,RK</sub> [kWh/m <sup>2</sup> ]	EEB <sub>SK</sub> [kWh/m <sup>2</sup> ]
Heizen	7,3	16,5	8,4
Warmwasser	5,2	16,7	5,2
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	3,8	0,5	4,2
Haushaltsstrom	22,8	22,8	22,8
Photovoltaik			
<b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b>	<b>39,1</b>	<b>56,5</b>	<b>40,6</b>
f <sub>GEE</sub>	<b>0,622</b>		

### Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Strom (Wärmepumpe) [kWh/m <sup>2</sup> ]	Strom-Mix [kWh/m <sup>2</sup> ]	GESAMT [kWh/m <sup>2</sup> ]
Heizen	8,4		8,4
Warmwasser	5,2		5,2
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		4,2	4,2
Haushaltsstrom		22,8	22,8
Photovoltaik			
<b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b>	<b>13,6</b>	<b>27,0</b>	<b>40,6</b>

### Jahresarbeitszahl Wärmepumpe

Werte für Standortklima

		Heizen	Warmwasser	Gesamt
Elektrische Antriebsenergie	[kWh/m <sup>2</sup> ]	4,5	4,4	9,0
Umweltwärme Wärmepumpe	[kWh/m <sup>2</sup> ]	8,0	8,0	16,0
Jahresarbeitszahl (JAZ)	[-]	2.76	2.81	2.78

Projekt: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**

Datum: 30. November 2023

**HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung**

(Werte in kWh/m²)

	EEB <sub>RK</sub>	EEB <sub>26,RK</sub>	EEB <sub>SK</sub>
<b>Heizen</b>	<b>7,3</b>	<b>16,5</b>	<b>8,4</b>
<b>Verluste Heizen</b>	<b>33,5</b>	<b>74,1</b>	<b>38,4</b>
Transmission + Lüftung	32,9	74,1	37,7
Verluste Heizungssystem	0,6		0,7
Abgabe	0,6		0,7
Verteilung			
Speicherung			
Bereitstellung	0,1		0,1
Verluste Luftheizung			
<b>Gewinne Heizen</b>	<b>26,2</b>	<b>57,5</b>	<b>30,1</b>
Nutzbare solare + interne Gewinne	17,7	23,8	19,8
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	2,1	6,1	2,3
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	6,4	27,6	8,0
Gewinnüberschuss*			
<b>Warmwasser</b>	<b>5,2</b>	<b>16,7</b>	<b>5,2</b>
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b>13,2</b>	<b>25,1</b>	<b>13,2</b>
Nutzenergie Warmwasser	10,2	10,2	10,2
Verluste Warmwasser	3,0	14,8	3,0
Abgabe	0,6	0,6	0,6
Verteilung	1,4	13,1	1,4
Speicherung	1,0	1,2	1,0
Bereitstellung	0,0		0,0
<b>Gewinne Warmwasser</b>	<b>8,1</b>	<b>8,4</b>	<b>8,0</b>
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	8,1	8,3	8,0
Rückgewinnbar Zirkulation / WT		0,1	
Gewinnüberschuss*			
<b>Hilfsenergie Heizen + Warmwasser</b>	<b>3,8</b>	<b>0,5</b>	<b>4,2</b>
<b>Photovoltaik</b>			
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: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**  
 Berechnung: **28.11.2023-Steinhaus**

Datum: **30. November 2023**

**Realausstattung**

**WARMWASSERBEREITUNG**

Allgemein	Anordnung	dezentral
	Anzahl Wohneinheiten	1
	BGF/Wohneinheit	2028,54 m <sup>2</sup>
Warmwasserabgabe	Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Verteilleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	0 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	0 m (Defaultwert)
Stichleitung	Leitungslänge	324,57 m (Defaultwert)
	Material Rohrleitung	Kunststoff
Zirkulation	Zirkulation	nicht vorhanden
Warmwasserspeicherung	Art	Indirekt beheizter Speicher (Solar, Wärmepumpe)
	Aufstellungsort	konditioniert
	Anschlusssteile	Anschlüsse gedämmt
	E-Patrone	Anschluß gedämmt
	Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
	Nennvolumen	4057 l (Defaultwert)
	Speicherverluste	5,95 kWh/d (Defaultwert)
Warmwasserbereitstellung	Art	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

**RAUMHEIZUNG**

Allgemein	Anordnung	dezentral
	Anzahl Wohneinheiten	1
	BGF/Wohneinheit	2028,54 m <sup>2</sup>
	Nennwärmeleistung/Wohneinheit	47,41 kW (Defaultwert)
Wärmeabgabe	Art	Gebläsekonvektor im Wohngebäude (55/45 °C)
	Art der Regelung	Einzelraumregelung mit PI-Regler und räumlich angeordnetem Raumthermostat
	Systemtemperatur	Gebläsekonvektor im Wohngebäude (55/45 °C)
	Heizkreisregelung	gleitende Betriebsweise
Verteilleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	0 m (Defaultwert)

Projekt: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**  
 Berechnung: **28.11.2023-Steinhaus**

Datum: **30. November 2023**

		Realausstattung
Steigleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	0 m (Defaultwert)
Anbindeleitung	Wärmedämmung Rohrleitung	Ungedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	0 m (Defaultwert)
Wärmespeicherung	Art	Kein Wärmespeicher für Raumheizung
Wärmebereitstellung	Art	monoenergetische Wärmepumpe
Wärmepumpe	Art der Wärmepumpe	Abluft / Zuluft (A7/A40)
	Betrieb der Wärmepumpe	bivalent alternativ (monoenergetisch)
	Modulierung	vorhanden
	Nennwärmeleistung	47,41 kW (Defaultwert)
	COP	4,3

## LÜFTUNG

Allgemeines Lüftung	Art der Lüftung	KVS - Prozessbedingter (erhöhter) Luftwechsel, Volumenstrom konstant
	Art der Konditionierung	Lüftungsanlage mit Heizfunktion
	Anteil mechanische Lüftung	100 %
Luftdichtheit	Nachweis BlowerDoor	Ja
	Luftwechselrate Blower Door n50	1 1/h
Wärmerückgewinnung	Wärmetauscher	Freie Eingabe Temperaturänderungsgrad
	Waermetauscher Baujahr	2023 (Defaultwert)
	eta_WRG	<b>0,86 - (freie Eingabe)</b>
	Feuchterückgewinnung	Nein
Abminderung Wärmerückgewinnung	Lüftungsleitungen	Minstdämmdicke 5 cm (0,87)
	Abminderungsfaktor	0,87 (Defaultwert)
Weitere Angaben zur Lüftung	Zuluftventilator spezifische Leistung	2000 Ws/m³ (Defaultwert)
	Abluftventilator spezifische Leistung	1250 Ws/m³ (Defaultwert)
	Nachtlüftung	Nein
	Grenztemperatur Heizfall	35°C
Luftheizung	Wärmebereitstellung	Direkt beheizt (zB über E-Heizregister)
	Vorheizregister	Kein Vorheizregister
	Lage der Luftleitungen	Luftleitungen innerhalb der konditionierten Zone
	RLT Anlage innerhalb der konditionierten Zone	Ja

Projekt: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**

Datum: 30. November 2023

### Energiekennzahlen

#### Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche	2.028,54	m <sup>2</sup>
Bezugsfläche	1.622,83	m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	6.780,39	m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	3.069,36	m <sup>2</sup>
Kompaktheit (A/V)	0,453	1/m
Charakteristische Länge	2,21	m
Mittlerer U-Wert	0,23	W/(m <sup>2</sup> K)
LEKT-Wert	16,39	-

#### Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	32,0	kWh/m <sup>2</sup> a	64.933	kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	17,6	kWh/m <sup>2</sup> a	35.653	kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	40,6	kWh/m <sup>2</sup> a	82.297	kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,606			
Primärenergiebedarf	PEB SK	66,1	kWh/m <sup>2</sup> a	134.143	kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	9,2	kg/m <sup>2</sup> a	18.681	kg/a

#### Ergebnisse und Anforderungen

		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	27,3 kWh/m <sup>2</sup> a	37,7 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	14,8 kWh/m <sup>2</sup> a		
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* RK	0,4 kWh/m <sup>3</sup> a	0,0 kWh/m <sup>3</sup> a	nicht erfüllt
Alternativ Sommertauglichkeitsnachweis nach ÖNORM B 8110-3				
Heizenergiebedarf	HEB RK	16,3 kWh/m <sup>2</sup> a		
Endenergiebedarf	EEB RK	39,1 kWh/m <sup>2</sup> a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,622	0,750	erfüllt
erneuerbarer Anteil		erfüllt		
Primärenergiebedarf	PEB RK	63,7 kWh/m <sup>2</sup> a		
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	39,9 kWh/m <sup>2</sup> a		
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-ern. RK	23,8 kWh/m <sup>2</sup> a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	8,9 kg/m <sup>2</sup> a		

#### Ergebnisse Oberösterreich (WBF 2019)

Nachweisweg über HWB		Berechnet	Grenzwert	
	HWB_ref RK	27,3 kWh/m <sup>2</sup> a	28,3 kWh/m <sup>2</sup> a	Niedrigenergiehaus OK
			23,6 kWh/m <sup>2</sup> a	Optimalenergiehaus nicht OK
Nachweisweg über f_GEE		Berechnet	Grenzwert	
	HWB_ref RK	27,3 kWh/m <sup>2</sup> a	37,7 kWh/m <sup>2</sup> a	HWB-Kriterium OK
	f_GEE RK	0,622	0,800	Niedrigenergiehaus OK
			0,750	Optimalenergiehaus OK
	Niedrigenergiehaus	erfüllt		
	Optimalenergiehaus	erfüllt		

#### Weitere Kennzahlen in Oberösterreich

NEZ	20,0 kWh/m <sup>2</sup> a	Nutzheiz-EKZ für vorhandene Lüftung
NEZ*	36,8 kWh/m <sup>2</sup> a	Nutzheiz-EKZ für Fensterüftung

Projekt: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**

Datum: 30. November 2023

<b>Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)</b>			
<b>Gebäudekenndaten</b>			
Standort	4641 Steinhaus	Brutto-Grundfläche	2028,54 m <sup>2</sup>
Norm-Außentemperatur	-14,80 °C	Brutto-Volumen	6780,39 m <sup>3</sup>
Soll-Innentemperatur	22,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	3069,36 m <sup>2</sup>
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,34 m	charakteristische Länge	2,21 m
		mittlerer U-Wert	0,23 W/(m <sup>2</sup> K)
		LEKT-Wert	16,39 -
<b>Bauteile</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]</b>
Außenwände (ohne erdberührt)		599,87	0,14
Dächer		1012,83	0,09
Fenster u. Türen		442,39	0,78
Decken zu unbeheiztem Keller		104,59	0,16
Decken zu unbeheizter Garage		909,68	0,16
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			69,90
<b>Fensteranteile</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Anteil [%]</b>
Fensteranteil in Außenwandflächen		436,45	41,93
Fensteranteil in Dachflächen		1,44	0,14
<b>Summen (beheizte Hülle, netto Flächen)</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Leitwert [W/K]</b>
Summe OBEN		1012,83	
Summe UNTEN		1014,27	
Summe Außenwandflächen		599,87	
Summe Innenwandflächen		0,00	
Summe			718,91
<b>Heizlast</b>			
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,11 W/(m <sup>3</sup> K)	
Gebäude-Heizlast (P_tot)		34,272 kW	
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		16,895 W/(m <sup>2</sup> BGF)	

Projekt: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**

Datum: 30. November 2023

<b>Fenster und Türen im Baukörper - kompakt</b>																		
Ausricht [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m <sup>2</sup> ]	U <sub>g</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	U <sub>f</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	Psi [W/(mK)]	l <sub>g</sub> [m]	U <sub>w</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	g <sub>w</sub> [-]	F <sub>s_h</sub> [-]	A <sub>trans_h</sub> [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>s</sub> [kWh]	Ant.Q <sub>s</sub> [%]
			<b>SÜD</b>															
180	90	2	AF_285/250	2,85	2,50	14,25	0,60	1,10	0,04	14,48	0,76	84,08	0,50	0,44	0,40	2,11	1730,77	4,28
180	90	1	AF_624/250	6,24	2,50	15,60	0,60	1,10	0,04	34,52	0,77	83,40	0,50	0,44	0,40	2,30	1879,51	4,65
180	90	2	AF_285/250	2,85	2,50	14,25	0,60	1,10	0,04	14,48	0,76	84,08	0,50	0,44	0,40	2,11	1730,77	4,28
180	90	2	AF_250/250	2,50	2,50	12,50	0,60	1,10	0,04	13,78	0,77	82,74	0,50	0,44	0,40	1,82	1494,14	3,70
SUM		7				56,60											6835,18	16,91
			<b>OST</b>															
90	90	2	AF_88/250	0,88	2,50	4,40	0,60	1,10	0,04	6,12	0,83	76,58	0,50	0,44	0,40	0,59	382,94	0,95
90	90	2	AF_261/250	2,61	2,50	13,05	0,60	1,10	0,04	14,00	0,77	83,20	0,50	0,44	0,40	1,92	1233,92	3,05
90	90	6	AF_220/250	2,20	2,50	33,00	0,60	1,10	0,04	13,18	0,79	81,26	0,50	0,44	0,40	4,73	3047,58	7,54
90	90	2	AF_250/250	2,50	2,50	12,50	0,60	1,10	0,04	13,78	0,77	82,74	0,50	0,44	0,40	1,82	1175,42	2,91
90	90	2	AF_270/250	2,70	2,50	13,50	0,60	1,10	0,04	14,18	0,77	83,55	0,50	0,44	0,40	1,99	1281,79	3,17
90	90	1	AF_295/250	2,95	2,50	7,38	0,60	1,10	0,04	19,10	0,80	80,27	0,50	0,44	0,40	1,04	672,81	1,66
90	90	2	AF_98/250	0,98	2,50	4,90	0,60	1,10	0,04	6,32	0,81	78,32	0,50	0,44	0,40	0,68	436,13	1,08
90	90	2	AF_233/250	2,33	2,50	11,65	0,60	1,10	0,04	13,44	0,78	81,95	0,50	0,44	0,40	1,68	1085,00	2,68
90	90	6	AF_220/250	2,20	2,50	33,00	0,60	1,10	0,04	13,18	0,79	81,26	0,50	0,44	0,40	4,73	3047,58	7,54
90	90	2	AF_250/250	2,50	2,50	12,50	0,60	1,10	0,04	13,78	0,77	82,74	0,50	0,44	0,40	1,82	1175,42	2,91
90	90	2	AF_270/250	2,70	2,50	13,50	0,60	1,10	0,04	14,18	0,77	83,55	0,50	0,44	0,40	1,99	1281,79	3,17
90	90	1	AF_295/250	2,95	2,50	7,38	0,60	1,10	0,04	19,10	0,80	80,27	0,50	0,44	0,40	1,04	672,81	1,66
SUM		30				166,75											15493,19	38,33
			<b>WEST</b>															
270	90	2	AF_88/250	0,88	2,50	4,40	0,60	1,10	0,04	6,12	0,83	76,58	0,50	0,44	0,40	0,59	382,94	0,95
270	90	2	AF_261/250	2,61	2,50	13,05	0,60	1,10	0,04	14,00	0,77	83,20	0,50	0,44	0,40	1,92	1233,92	3,05
270	90	6	AF_220/250	2,20	2,50	33,00	0,60	1,10	0,04	13,18	0,79	81,26	0,50	0,44	0,40	4,73	3047,58	7,54
270	90	2	AF_250/250	2,50	2,50	12,50	0,60	1,10	0,04	13,78	0,77	82,74	0,50	0,44	0,40	1,82	1175,42	2,91
270	90	2	AF_270/250	2,70	2,50	13,50	0,60	1,10	0,04	14,18	0,77	83,55	0,50	0,44	0,40	1,99	1281,79	3,17
270	90	1	AT_100/230	1,80	2,50	4,50	0,60	1,10	0,04	10,70	0,93	53,67	0,50	0,44	0,40	0,43	274,46	0,68
270	90	2	AF_98/250	0,98	2,50	4,90	0,60	1,10	0,04	6,32	0,81	78,32	0,50	0,44	0,40	0,68	436,13	1,08
270	90	2	AF_233/250	2,33	2,50	11,65	0,60	1,10	0,04	13,44	0,78	81,95	0,50	0,44	0,40	1,68	1085,00	2,68
270	90	6	AF_220/250	2,20	2,50	33,00	0,60	1,10	0,04	13,18	0,79	81,26	0,50	0,44	0,40	4,73	3047,58	7,54
270	90	2	AF_250/250	2,50	2,50	12,50	0,60	1,10	0,04	13,78	0,77	82,74	0,50	0,44	0,40	1,82	1175,42	2,91
270	90	2	AF_270/250	2,70	2,50	13,50	0,60	1,10	0,04	14,18	0,77	83,55	0,50	0,44	0,40	1,99	1281,79	3,17
270	90	1	AF_180/250	1,80	2,50	4,50	0,60	1,10	0,04	12,38	0,82	78,52	0,50	0,44	0,40	0,62	401,56	0,99
SUM		30				161,00											14823,59	36,67

Projekt: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**

Datum: 30. November 2023

			NORD																
0	90	2	AF_285/250	2,85	2,50	14,25	0,60	1,10	0,04	14,48	0,76	84,08	0,50	0,44	0,40	2,11	809,44	2,00	
0	90	1	AF_624/250	6,24	2,50	15,60	0,60	1,10	0,04	34,52	0,77	83,40	0,50	0,44	0,40	2,30	879,00	2,17	
0	90	2	AF_285/250	2,85	2,50	14,25	0,60	1,10	0,04	14,48	0,76	84,08	0,50	0,44	0,40	2,11	809,44	2,00	
0	90	2	AF_250/250	2,50	2,50	12,50	0,60	1,10	0,04	13,78	0,77	82,74	0,50	0,44	0,40	1,82	698,78	1,73	
-	0	1	LKK_120/120	1,20	1,20	1,44	0,80	1,20	0,06	4,00	1,09	69,44	0,20	0,18	0,40	0,07	75,40	0,19	
SUM		8				58,04											3272,06	8,09	
SUM	alle	75				442,39											40424,02	100,00	

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

Projekt: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**

Datum: 30. November 2023

### Globalstrahlungssummen und Klimadaten (SK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m<sup>2</sup>

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-0,65	29,53	45,47	35,43	19,49	12,40	11,52	12,40	19,49	35,43	31
Februar	1,29	49,49	62,36	50,48	31,18	19,80	17,82	19,80	31,18	50,48	28
März	5,29	81,66	78,39	68,59	51,44	33,48	26,95	33,48	51,44	68,59	31
April	10,01	109,97	76,98	75,88	65,98	49,49	38,49	49,49	65,98	75,88	30
Mai	14,29	147,64	81,20	87,11	85,63	67,92	53,15	67,92	85,63	87,11	31
Juni	17,66	144,57	70,84	80,96	82,41	69,39	54,94	69,39	82,41	80,96	30
Juli	19,42	152,99	78,02	87,20	88,73	71,90	56,60	71,90	88,73	87,20	31
August	18,88	135,28	83,87	87,93	81,17	60,88	44,64	60,88	81,17	87,93	31
September	15,51	98,44	81,70	74,81	61,03	43,31	35,44	43,31	61,03	74,81	30
Oktober	10,13	63,83	73,40	61,27	40,85	25,53	21,70	25,53	40,85	61,27	31
November	4,59	32,53	48,14	37,74	21,14	13,34	12,69	13,34	21,14	37,74	30
Dezember	0,65	22,68	38,56	29,71	15,20	9,53	9,07	9,53	15,20	29,71	31

Projekt: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**

Datum: 30. November 2023

**Globalstrahlungssummen und Klimadaten (RK)**

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m<sup>2</sup>

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: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**

Datum: 30. November 2023

Heizwärmebedarf (SK)															
Heizwärmebedarf		35.653	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				718,91	[W/K]						
Brutto-Grundfläche BGF		2.028,54	[m²]	Innentemp. Ti				22,0	[C°]						
Brutto-Volumen V		6.780,39	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in				4,06	[W/m²]						
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		17,58	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				67803,90	[Wh/K]						
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		5,26	[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	-0,65	12.112	3.579	15.691	4.905	1.395	6.300	0,40	212,40	72,81	5,55	1,00	1,00	9.415	
2	1,29	10.004	2.956	12.959	4.430	2.140	6.570	0,51	212,40	72,81	5,55	0,99	1,00	6.465	
3	5,29	8.937	2.641	11.578	4.905	3.306	8.211	0,71	212,40	72,81	5,55	0,95	1,00	3.763	
4	10,01	6.205	1.833	8.038	4.747	4.076	8.823	1,10	212,40	72,81	5,55	0,81	0,60	564	
5	14,29	4.123	1.218	5.341	4.905	5.161	10.066	1,88	212,40	72,81	5,55	0,52	0,00	0	
6	17,66	2.249	664	2.913	4.747	4.938	9.685	3,32	212,40	72,81	5,55	0,30	0,00	0	
7	19,42	1.380	408	1.788	4.905	5.310	10.215	5,71	212,40	72,81	5,55	0,18	0,00	0	
8	18,88	1.666	492	2.159	4.905	4.902	9.807	4,54	212,40	72,81	5,55	0,22	0,00	0	
9	15,51	3.358	992	4.351	4.747	3.857	8.603	1,98	212,40	72,81	5,55	0,50	0,00	0	
10	10,13	6.347	1.875	8.223	4.905	2.720	7.625	0,93	212,40	72,81	5,55	0,88	0,74	1.135	
11	4,59	9.010	2.662	11.672	4.747	1.505	6.252	0,54	212,40	72,81	5,55	0,99	1,00	5.512	
12	0,65	11.420	3.374	14.794	4.905	1.114	6.019	0,41	212,40	72,81	5,55	1,00	1,00	8.799	
<b>Summe</b>		<b>76.811</b>	<b>22.694</b>	<b>99.504</b>	<b>57.753</b>	<b>40.424</b>	<b>98.177</b>							<b>35.653</b>	

- |          |                                     |       |   |
|----------|-------------------------------------|-------|---|
| 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: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**

Datum: 30. November 2023

<b>Heizwärmebedarf (RK)</b>															
Heizwärmebedarf		30.104	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				718,91	[W/K]						
Brutto-Grundfläche BGF		2.028,54	[m²]	Innentemp. Ti				22,0	[C°]						
Brutto-Volumen V		6.780,39	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in				4,06	[W/m²]						
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		14,84	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				67803,90	[Wh/K]						
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		4,44	[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	11.516	3.402	14.918	4.905	1.367	6.272	0,42	212,40	72,81	5,55	1,00	1,00	8.675	
2	2,73	9.309	2.750	12.060	4.430	2.206	6.636	0,55	212,40	72,81	5,55	0,98	1,00	5.534	
3	6,81	8.125	2.400	10.525	4.905	3.369	8.274	0,79	212,40	72,81	5,55	0,93	1,00	2.838	
4	11,62	5.373	1.587	6.960	4.747	4.182	8.929	1,28	212,40	72,81	5,55	0,73	0,29	140	
5	16,20	3.102	917	4.019	4.905	5.387	10.292	2,56	212,40	72,81	5,55	0,39	0,00	0	
6	19,33	1.382	408	1.790	4.747	5.315	10.061	5,62	212,40	72,81	5,55	0,18	0,00	0	
7	21,12	471	139	610	4.905	5.574	10.479	17,19	212,40	72,81	5,55	0,06	0,00	0	
8	20,56	770	228	998	4.905	4.954	9.859	9,88	212,40	72,81	5,55	0,10	0,00	0	
9	17,03	2.573	760	3.333	4.747	3.831	8.578	2,57	212,40	72,81	5,55	0,39	0,00	0	
10	11,64	5.541	1.637	7.178	4.905	2.726	7.632	1,06	212,40	72,81	5,55	0,82	0,58	530	
11	6,16	8.199	2.422	10.621	4.747	1.410	6.156	0,58	212,40	72,81	5,55	0,98	1,00	4.594	
12	2,19	10.596	3.131	13.726	4.905	1.062	5.967	0,43	212,40	72,81	5,55	0,99	1,00	7.792	
<b>Summe</b>		<b>66.956</b>	<b>19.782</b>	<b>86.738</b>	<b>57.753</b>	<b>41.383</b>	<b>99.135</b>							<b>30.104</b>	

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: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**

Datum: 30. November 2023

<b>Solare Aufnahmeflächen für Heizwärmebedarf</b>										
Vereinfachte Berechnung des Verschattungsfaktors										
Nr	Wand	Fenster/Tür	Richtung [°]	Neigung [°]	Anz.	Fläche [m²]	Glasanteil [%]	g-Wert [-]	F <sub>s,h</sub> [-]	A <sub>trans,h</sub> [m²]
1	W-A01 Nord	AF_285/250	0	90	2	14,25	84	0,50	0,40	2.11
2	W-A01 Nord	AF_624/250	0	90	1	15,60	83	0,50	0,40	2.30
3	W-A01 Nord	AF_285/250	0	90	2	14,25	84	0,50	0,40	2.11
4	W-A01 Nord	AF_250/250	0	90	2	12,50	83	0,50	0,40	1.82
5	W-A01 Ost	AF_88/250	90	90	2	4,40	77	0,50	0,40	0.59
6	W-A01 Ost	AF_261/250	90	90	2	13,05	83	0,50	0,40	1.92
7	W-A01 Ost	AF_220/250	90	90	6	33,00	81	0,50	0,40	4.73
8	W-A01 Ost	AF_250/250	90	90	2	12,50	83	0,50	0,40	1.82
9	W-A01 Ost	AF_270/250	90	90	2	13,50	84	0,50	0,40	1.99
10	W-A01 Ost	AF_295/250	90	90	1	7,38	80	0,50	0,40	1.04
11	W-A01 Ost	AF_98/250	90	90	2	4,90	78	0,50	0,40	0.68
12	W-A01 Ost	AF_233/250	90	90	2	11,65	82	0,50	0,40	1.68
13	W-A01 Ost	AF_220/250	90	90	6	33,00	81	0,50	0,40	4.73
14	W-A01 Ost	AF_250/250	90	90	2	12,50	83	0,50	0,40	1.82
15	W-A01 Ost	AF_270/250	90	90	2	13,50	84	0,50	0,40	1.99
16	W-A01 Ost	AF_295/250	90	90	1	7,38	80	0,50	0,40	1.04
17	W-A01 Süd	AF_285/250	180	90	2	14,25	84	0,50	0,40	2.11
18	W-A01 Süd	AF_624/250	180	90	1	15,60	83	0,50	0,40	2.30
19	W-A01 Süd	AF_285/250	180	90	2	14,25	84	0,50	0,40	2.11
20	W-A01 Süd	AF_250/250	180	90	2	12,50	83	0,50	0,40	1.82
21	W-A01 West	AF_88/250	270	90	2	4,40	77	0,50	0,40	0.59
22	W-A01 West	AF_261/250	270	90	2	13,05	83	0,50	0,40	1.92
23	W-A01 West	AF_220/250	270	90	6	33,00	81	0,50	0,40	4.73
24	W-A01 West	AF_250/250	270	90	2	12,50	83	0,50	0,40	1.82
25	W-A01 West	AF_270/250	270	90	2	13,50	84	0,50	0,40	1.99
26	W-A01 West	AT_100/230	270	90	1	4,50	54	0,50	0,40	0.43
27	W-A01 West	AF_98/250	270	90	2	4,90	78	0,50	0,40	0.68
28	W-A01 West	AF_233/250	270	90	2	11,65	82	0,50	0,40	1.68
29	W-A01 West	AF_220/250	270	90	6	33,00	81	0,50	0,40	4.73
30	W-A01 West	AF_250/250	270	90	2	12,50	83	0,50	0,40	1.82
31	W-A01 West	AF_270/250	270	90	2	13,50	84	0,50	0,40	1.99
32	W-A01 West	AF_180/250	270	90	1	4,50	79	0,50	0,40	0.62
33	DA_C-R01 - Flachdach	LKK_120/120	-	0	1	1,44	69	0,20	0,40	0.07

F<sub>s,h</sub> Verschattungsfaktor Heizfall

A<sub>trans,h</sub> Transparente Aufnahmefläche Heizfall

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: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**

Datum: 30. November 2023

	<b>Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK)</b>												
	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. W-A01 Nord AF_285/250	24,3	37,7	56,9	81,3	112,3	116,1	119,6	94,3	74,9	45,9	26,8	19,2	809,4
2. W-A01 Nord AF_624/250	26,4	40,9	61,8	88,3	122,0	126,1	129,9	102,5	81,3	49,8	29,1	20,8	879,0
3. W-A01 Nord AF_285/250	24,3	37,7	56,9	81,3	112,3	116,1	119,6	94,3	74,9	45,9	26,8	19,2	809,4
4. W-A01 Nord AF_250/250	21,0	32,5	49,2	70,2	97,0	100,2	103,3	81,4	64,7	39,6	23,1	16,6	698,8
5. W-A01 Ost AF_88/250	11,6	18,5	30,6	39,2	50,9	49,0	52,7	48,2	36,3	24,3	12,6	9,0	382,9
6. W-A01 Ost AF_261/250	37,3	59,7	98,5	126,4	164,0	157,8	169,9	155,5	116,9	78,2	40,5	29,1	1.233,9
7. W-A01 Ost AF_220/250	92,2	147,5	243,4	312,1	405,1	389,8	419,7	384,0	288,7	193,2	100,0	71,9	3.047,6
8. W-A01 Ost AF_250/250	35,6	56,9	93,9	120,4	156,2	150,3	161,9	148,1	111,4	74,5	38,6	27,7	1.175,4
9. W-A01 Ost AF_270/250	38,8	62,0	102,4	131,3	170,4	164,0	176,5	161,5	121,4	81,3	42,1	30,2	1.281,8
10. W-A01 Ost AF_295/250	20,4	32,6	53,7	68,9	89,4	86,1	92,7	84,8	63,7	42,7	22,1	15,9	672,8
11. W-A01 Ost AF_98/250	13,2	21,1	34,8	44,7	58,0	55,8	60,1	54,9	41,3	27,7	14,3	10,3	436,1
12. W-A01 Ost AF_233/250	32,8	52,5	86,6	111,1	144,2	138,8	149,4	136,7	102,8	68,8	35,6	25,6	1.085,0
13. W-A01 Ost AF_220/250	92,2	147,5	243,4	312,1	405,1	389,8	419,7	384,0	288,7	193,2	100,0	71,9	3.047,6
14. W-A01 Ost AF_250/250	35,6	56,9	93,9	120,4	156,2	150,3	161,9	148,1	111,4	74,5	38,6	27,7	1.175,4
15. W-A01 Ost AF_270/250	38,8	62,0	102,4	131,3	170,4	164,0	176,5	161,5	121,4	81,3	42,1	30,2	1.281,8
16. W-A01 Ost AF_295/250	20,4	32,6	53,7	68,9	89,4	86,1	92,7	84,8	63,7	42,7	22,1	15,9	672,8
17. W-A01 Süd AF_285/250	96,1	131,8	165,7	162,7	171,6	149,7	164,9	177,3	172,7	155,1	101,8	81,5	1.730,8
18. W-A01 Süd AF_624/250	104,4	143,1	179,9	176,7	186,4	162,6	179,1	192,5	187,5	168,5	110,5	88,5	1.879,5
19. W-A01 Süd AF_285/250	96,1	131,8	165,7	162,7	171,6	149,7	164,9	177,3	172,7	155,1	101,8	81,5	1.730,8
20. W-A01 Süd AF_250/250	83,0	113,8	143,0	140,4	148,2	129,2	142,4	153,0	149,1	133,9	87,8	70,3	1.494,1
21. W-A01 West AF_88/250	11,6	18,5	30,6	39,2	50,9	49,0	52,7	48,2	36,3	24,3	12,6	9,0	382,9
22. W-A01 West AF_261/250	37,3	59,7	98,5	126,4	164,0	157,8	169,9	155,5	116,9	78,2	40,5	29,1	1.233,9
23. W-A01 West AF_220/250	92,2	147,5	243,4	312,1	405,1	389,8	419,7	384,0	288,7	193,2	100,0	71,9	3.047,6
24. W-A01 West AF_250/250	35,6	56,9	93,9	120,4	156,2	150,3	161,9	148,1	111,4	74,5	38,6	27,7	1.175,4
25. W-A01 West AF_270/250	38,8	62,0	102,4	131,3	170,4	164,0	176,5	161,5	121,4	81,3	42,1	30,2	1.281,8
26. W-A01 West AT_100/230	8,3	13,3	21,9	28,1	36,5	35,1	37,8	34,6	26,0	17,4	9,0	6,5	274,5
27. W-A01 West AF_98/250	13,2	21,1	34,8	44,7	58,0	55,8	60,1	54,9	41,3	27,7	14,3	10,3	436,1
28. W-A01 West AF_233/250	32,8	52,5	86,6	111,1	144,2	138,8	149,4	136,7	102,8	68,8	35,6	25,6	1.085,0
29. W-A01 West AF_220/250	92,2	147,5	243,4	312,1	405,1	389,8	419,7	384,0	288,7	193,2	100,0	71,9	3.047,6
30. W-A01 West AF_250/250	35,6	56,9	93,9	120,4	156,2	150,3	161,9	148,1	111,4	74,5	38,6	27,7	1.175,4
31. W-A01 West AF_270/250	38,8	62,0	102,4	131,3	170,4	164,0	176,5	161,5	121,4	81,3	42,1	30,2	1.281,8
32. W-A01 West AF_180/250	12,1	19,4	32,1	41,1	53,4	51,4	55,3	50,6	38,0	25,5	13,2	9,5	401,6
33. DA_C-R01 - Flachdach LKK_120/120	2,1	3,5	5,8	7,8	10,4	10,2	10,8	9,5	6,9	4,5	2,3	1,6	75,4
<b>Summe</b>	<b>1.394,8</b>	<b>2.139,8</b>	<b>3.305,8</b>	<b>4.076,5</b>	<b>5.161,4</b>	<b>4.937,8</b>	<b>5.309,9</b>	<b>4.901,8</b>	<b>3.856,6</b>	<b>2.720,5</b>	<b>1.505,0</b>	<b>1.114,2</b>	<b>40.424,0</b>

Projekt: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**

Datum: 30. November 2023

	<b>Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (RK)</b>												QS [kWh]
	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	
1. W-A01 Nord AF_285/250	27,7	44,6	59,9	83,4	116,7	124,7	125,6	93,7	75,3	50,3	27,9	20,3	850,1
2. W-A01 Nord AF_624/250	30,1	48,4	65,1	90,6	126,7	135,4	136,4	101,7	81,8	54,6	30,3	22,0	923,1
3. W-A01 Nord AF_285/250	27,7	44,6	59,9	83,4	116,7	124,7	125,6	93,7	75,3	50,3	27,9	20,3	850,1
4. W-A01 Nord AF_250/250	23,9	38,5	51,7	72,0	100,7	107,6	108,4	80,9	65,0	43,4	24,1	17,5	733,9
5. W-A01 Ost AF_88/250	11,7	19,3	31,2	40,2	52,9	52,6	55,4	48,6	35,9	24,5	12,0	8,8	392,9
6. W-A01 Ost AF_261/250	37,7	62,0	100,6	129,6	170,4	169,5	178,4	156,5	115,6	78,9	38,6	28,2	1.266,0
7. W-A01 Ost AF_220/250	93,0	153,2	248,5	320,2	420,8	418,5	440,6	386,6	285,6	194,8	95,3	69,7	3.126,8
8. W-A01 Ost AF_250/250	35,9	59,1	95,9	123,5	162,3	161,4	169,9	149,1	110,1	75,1	36,7	26,9	1.206,0
9. W-A01 Ost AF_270/250	39,1	64,4	104,5	134,7	177,0	176,0	185,3	162,6	120,1	81,9	40,1	29,3	1.315,1
10. W-A01 Ost AF_295/250	20,5	33,8	54,9	70,7	92,9	92,4	97,3	85,3	63,0	43,0	21,0	15,4	690,3
11. W-A01 Ost AF_98/250	13,3	21,9	35,6	45,8	60,2	59,9	63,1	55,3	40,9	27,9	13,6	10,0	447,5
12. W-A01 Ost AF_233/250	33,1	54,5	88,5	114,0	149,8	149,0	156,9	137,6	101,7	69,4	33,9	24,8	1.113,2
13. W-A01 Ost AF_220/250	93,0	153,2	248,5	320,2	420,8	418,5	440,6	386,6	285,6	194,8	95,3	69,7	3.126,8
14. W-A01 Ost AF_250/250	35,9	59,1	95,9	123,5	162,3	161,4	169,9	149,1	110,1	75,1	36,7	26,9	1.206,0
15. W-A01 Ost AF_270/250	39,1	64,4	104,5	134,7	177,0	176,0	185,3	162,6	120,1	81,9	40,1	29,3	1.315,1
16. W-A01 Ost AF_295/250	20,5	33,8	54,9	70,7	92,9	92,4	97,3	85,3	63,0	43,0	21,0	15,4	690,3
17. W-A01 Süd AF_285/250	83,8	127,1	165,7	166,9	184,7	164,0	173,1	184,4	173,6	148,2	88,4	72,7	1.732,7
18. W-A01 Süd AF_624/250	91,0	138,1	179,9	181,2	200,6	178,1	188,0	200,3	188,5	161,0	96,0	78,9	1.881,7
19. W-A01 Süd AF_285/250	83,8	127,1	165,7	166,9	184,7	164,0	173,1	184,4	173,6	148,2	88,4	72,7	1.732,7
20. W-A01 Süd AF_250/250	72,3	109,8	143,0	144,1	159,5	141,6	149,4	159,2	149,9	128,0	76,4	62,8	1.495,8
21. W-A01 West AF_88/250	11,7	19,3	31,2	40,2	52,9	52,6	55,4	48,6	35,9	24,5	12,0	8,8	392,9
22. W-A01 West AF_261/250	37,7	62,0	100,6	129,6	170,4	169,5	178,4	156,5	115,6	78,9	38,6	28,2	1.266,0
23. W-A01 West AF_220/250	93,0	153,2	248,5	320,2	420,8	418,5	440,6	386,6	285,6	194,8	95,3	69,7	3.126,8
24. W-A01 West AF_250/250	35,9	59,1	95,9	123,5	162,3	161,4	169,9	149,1	110,1	75,1	36,7	26,9	1.206,0
25. W-A01 West AF_270/250	39,1	64,4	104,5	134,7	177,0	176,0	185,3	162,6	120,1	81,9	40,1	29,3	1.315,1
26. W-A01 West AT_100/230	8,4	13,8	22,4	28,8	37,9	37,7	39,7	34,8	25,7	17,5	8,6	6,3	281,6
27. W-A01 West AF_98/250	13,3	21,9	35,6	45,8	60,2	59,9	63,1	55,3	40,9	27,9	13,6	10,0	447,5
28. W-A01 West AF_233/250	33,1	54,5	88,5	114,0	149,8	149,0	156,9	137,6	101,7	69,4	33,9	24,8	1.113,2
29. W-A01 West AF_220/250	93,0	153,2	248,5	320,2	420,8	418,5	440,6	386,6	285,6	194,8	95,3	69,7	3.126,8
30. W-A01 West AF_250/250	35,9	59,1	95,9	123,5	162,3	161,4	169,9	149,1	110,1	75,1	36,7	26,9	1.206,0
31. W-A01 West AF_270/250	39,1	64,4	104,5	134,7	177,0	176,0	185,3	162,6	120,1	81,9	40,1	29,3	1.315,1
32. W-A01 West AF_180/250	12,3	20,2	32,7	42,2	55,4	55,1	58,1	50,9	37,6	25,7	12,6	9,2	412,0
33. DA_C-R01 - Flachdach LKK_120/120	2,1	3,6	5,9	8,0	10,8	11,0	11,3	9,8	7,0	4,5	2,2	1,6	77,8
<b>Summe</b>	<b>1.367,4</b>	<b>2.205,9</b>	<b>3.369,3</b>	<b>4.181,9</b>	<b>5.386,9</b>	<b>5.314,7</b>	<b>5.573,8</b>	<b>4.953,5</b>	<b>3.830,9</b>	<b>2.726,5</b>	<b>1.409,6</b>	<b>1.062,4</b>	<b>41.382,8</b>

Projekt: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**

Datum: 30. November 2023

### Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

#### Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f <sub>i</sub> [-]	LT [W/K]
W-A01 Nord	W-A01 - Außenwandaufbau WDVS	57,95	0,14	1,000	8,11
W-A01 Nord	AF_285/250	14,25	0,76	1,000	10,83
W-A01 Nord	AF_624/250	15,60	0,77	1,000	12,01
W-A01 Nord	AF_285/250	14,25	0,76	1,000	10,83
W-A01 Nord	AF_250/250	12,50	0,77	1,000	9,63
W-A01 Ost	W-A01 - Außenwandaufbau WDVS	239,11	0,14	1,000	33,48
W-A01 Ost	AF_88/250	4,40	0,83	1,000	3,65
W-A01 Ost	AF_261/250	13,05	0,77	1,000	10,05
W-A01 Ost	AF_220/250	33,00	0,79	1,000	26,07
W-A01 Ost	AF_250/250	12,50	0,77	1,000	9,63
W-A01 Ost	AF_270/250	13,50	0,77	1,000	10,40
W-A01 Ost	AF_295/250	7,38	0,80	1,000	5,90
W-A01 Ost	AF_98/250	4,90	0,81	1,000	3,97
W-A01 Ost	AF_233/250	11,65	0,78	1,000	9,09
W-A01 Ost	AF_220/250	33,00	0,79	1,000	26,07
W-A01 Ost	AF_250/250	12,50	0,77	1,000	9,63
W-A01 Ost	AF_270/250	13,50	0,77	1,000	10,40
W-A01 Ost	AF_295/250	7,38	0,80	1,000	5,90
W-A01 Süd	W-A01 - Außenwandaufbau WDVS	57,95	0,14	1,000	8,11
W-A01 Süd	AF_285/250	14,25	0,76	1,000	10,83
W-A01 Süd	AF_624/250	15,60	0,77	1,000	12,01
W-A01 Süd	AF_285/250	14,25	0,76	1,000	10,83
W-A01 Süd	AF_250/250	12,50	0,77	1,000	9,63
W-A01 West	W-A01 - Außenwandaufbau WDVS	244,86	0,14	1,000	34,28
W-A01 West	AF_88/250	4,40	0,83	1,000	3,65
W-A01 West	AF_261/250	13,05	0,77	1,000	10,05
W-A01 West	AF_220/250	33,00	0,79	1,000	26,07
W-A01 West	AF_250/250	12,50	0,77	1,000	9,63
W-A01 West	AF_270/250	13,50	0,77	1,000	10,40
W-A01 West	AT_100/230	4,50	0,93	1,000	4,19
W-A01 West	AF_98/250	4,90	0,81	1,000	3,97
W-A01 West	AF_233/250	11,65	0,78	1,000	9,09
W-A01 West	AF_220/250	33,00	0,79	1,000	26,07
W-A01 West	AF_250/250	12,50	0,77	1,000	9,63
W-A01 West	AF_270/250	13,50	0,77	1,000	10,40
W-A01 West	AF_180/250	4,50	0,82	1,000	3,69
DA_C-R01 - Flachdach	C-R01 - Flachdachaufbau (Hauptdach)	1012,83	0,09	1,000	91,15
DA_C-R01 - Flachdach	LKK_120/120	1,44	1,09	1,000	1,57
				<b>Summe</b>	<b>520,85</b>

#### Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f <sub>i</sub> [-]	LT [W/K]
DE_C-F01a - gegen Treppenhaus	C-F01a - Fußbodenaufbau EG ü. Treppenhaus	27,58	0,16	0,700	3,09
DE_C-F01 - gegen Kellerabteile	C-F01 - Fußbodenaufbau EG ü. Tiefgarage	77,01	0,16	0,700	8,63
				<b>Summe</b>	<b>11,71</b>

#### Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f <sub>i</sub> [-]	LT [W/K]
DE_C-F01 - gegen Tiefgarage	C-F01 - Fußbodenaufbau EG ü. Tiefgarage	909,68	0,16	0,800	116,44
				<b>Summe</b>	<b>116,44</b>

Projekt: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**

Datum: 30. November 2023

<b>Leitwerte</b>		
Hüllfläche AB	3069,36	m <sup>2</sup>
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	520,85	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	11,71	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	116,44	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	69,90	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>	<b>718,91</b>	<b>W/K</b>

Projekt: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**

Datum: 30. November 2023

### Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

#### Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f <sub>i</sub> [-]	LT [W/K]
W-A01 Nord	W-A01 - Außenwandaufbau WDVS	57,95	0,14	1,000	8,11
W-A01 Nord	AF_285/250	14,25	0,76	1,000	10,83
W-A01 Nord	AF_624/250	15,60	0,77	1,000	12,01
W-A01 Nord	AF_285/250	14,25	0,76	1,000	10,83
W-A01 Nord	AF_250/250	12,50	0,77	1,000	9,63
W-A01 Ost	W-A01 - Außenwandaufbau WDVS	239,11	0,14	1,000	33,48
W-A01 Ost	AF_88/250	4,40	0,83	1,000	3,65
W-A01 Ost	AF_261/250	13,05	0,77	1,000	10,05
W-A01 Ost	AF_220/250	33,00	0,79	1,000	26,07
W-A01 Ost	AF_250/250	12,50	0,77	1,000	9,63
W-A01 Ost	AF_270/250	13,50	0,77	1,000	10,40
W-A01 Ost	AF_295/250	7,38	0,80	1,000	5,90
W-A01 Ost	AF_98/250	4,90	0,81	1,000	3,97
W-A01 Ost	AF_233/250	11,65	0,78	1,000	9,09
W-A01 Ost	AF_220/250	33,00	0,79	1,000	26,07
W-A01 Ost	AF_250/250	12,50	0,77	1,000	9,63
W-A01 Ost	AF_270/250	13,50	0,77	1,000	10,40
W-A01 Ost	AF_295/250	7,38	0,80	1,000	5,90
W-A01 Süd	W-A01 - Außenwandaufbau WDVS	57,95	0,14	1,000	8,11
W-A01 Süd	AF_285/250	14,25	0,76	1,000	10,83
W-A01 Süd	AF_624/250	15,60	0,77	1,000	12,01
W-A01 Süd	AF_285/250	14,25	0,76	1,000	10,83
W-A01 Süd	AF_250/250	12,50	0,77	1,000	9,63
W-A01 West	W-A01 - Außenwandaufbau WDVS	244,86	0,14	1,000	34,28
W-A01 West	AF_88/250	4,40	0,83	1,000	3,65
W-A01 West	AF_261/250	13,05	0,77	1,000	10,05
W-A01 West	AF_220/250	33,00	0,79	1,000	26,07
W-A01 West	AF_250/250	12,50	0,77	1,000	9,63
W-A01 West	AF_270/250	13,50	0,77	1,000	10,40
W-A01 West	AT_100/230	4,50	0,93	1,000	4,19
W-A01 West	AF_98/250	4,90	0,81	1,000	3,97
W-A01 West	AF_233/250	11,65	0,78	1,000	9,09
W-A01 West	AF_220/250	33,00	0,79	1,000	26,07
W-A01 West	AF_250/250	12,50	0,77	1,000	9,63
W-A01 West	AF_270/250	13,50	0,77	1,000	10,40
W-A01 West	AF_180/250	4,50	0,82	1,000	3,69
DA_C-R01 - Flachdach	C-R01 - Flachdachaufbau (Hauptdach)	1012,83	0,09	1,000	91,15
DA_C-R01 - Flachdach	LKK_120/120	1,44	1,09	1,000	1,57
				<b>Summe</b>	<b>520,85</b>

#### Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f <sub>i</sub> [-]	LT [W/K]
DE_C-F01a - gegen Treppenhaus	C-F01a - Fußbodenaufbau EG ü. Treppenhaus	27,58	0,16	0,700	3,09
DE_C-F01 - gegen Kellerabteile	C-F01 - Fußbodenaufbau EG ü. Tiefgarage	77,01	0,16	0,700	8,63
				<b>Summe</b>	<b>11,71</b>

#### Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f <sub>i</sub> [-]	LT [W/K]
DE_C-F01 - gegen Tiefgarage	C-F01 - Fußbodenaufbau EG ü. Tiefgarage	909,68	0,16	0,800	116,44
				<b>Summe</b>	<b>116,44</b>

Projekt: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**

Datum: 30. November 2023

<b>Leitwerte</b>		
Hüllfläche AB	3069,36	m <sup>2</sup>
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	520,85	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	11,71	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	116,44	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	69,90	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>	<b>718,91</b>	<b>W/K</b>

Projekt: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**

Datum: 30. November 2023

<b>Kühlbedarf (RK)</b>															
Kühlbedarf		5.513	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				718,91	[W/K]						
Brutto-Grundfläche BGF		2.028,54	[m²]	Innentemp. Ti				26,0	[C°]						
Brutto-Volumen V		6.780,39	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil				-1,00	[W/m²]						
Kühlbedarf flächenspezifisch		2,72	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				67803,90	[Wh/K]						
Kühlbedarf volumenspezifisch		0,81	[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	13.655	0	13.655	0	1.067	1.067	0,08	215,19	72,59	5,54	1,00	1,40	0	
2	2,73	11.242	0	11.242	0	1.722	1.722	0,15	215,19	72,59	5,54	1,00	1,40	0	
3	6,81	10.264	0	10.264	0	2.631	2.631	0,26	215,19	72,59	5,54	1,00	1,40	0	
4	11,62	7.443	0	7.443	0	3.265	3.265	0,44	215,19	72,59	5,54	0,99	1,40	0	
5	16,20	5.242	0	5.242	0	4.206	4.206	0,80	215,19	72,59	5,54	0,92	1,40	0	
6	19,33	3.452	0	3.452	0	4.150	4.150	1,20	215,19	72,59	5,54	0,76	1,40	1.396	
7	21,12	2.610	0	2.610	0	4.352	4.352	1,67	215,19	72,59	5,54	0,59	1,40	2.528	
8	20,56	2.910	0	2.910	0	3.868	3.868	1,33	215,19	72,59	5,54	0,71	1,40	1.589	
9	17,03	4.643	0	4.643	0	2.991	2.991	0,64	215,19	72,59	5,54	0,97	1,40	0	
10	11,64	7.681	0	7.681	0	2.129	2.129	0,28	215,19	72,59	5,54	1,00	1,40	0	
11	6,16	10.269	0	10.269	0	1.100	1.100	0,11	215,19	72,59	5,54	1,00	1,40	0	
12	2,19	12.735	0	12.735	0	829	829	0,07	215,19	72,59	5,54	1,00	1,40	0	
<b>Summe</b>		92.147	0	92.147	0	32.311	32.311							5.513	

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: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**

Datum: 30. November 2023

<b>Kühlbedarf (SK)</b>															
Kühlbedarf		1.842	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				718,91	[W/K]						
Brutto-Grundfläche BGF		2.028,54	[m²]	Innentemp. Ti				26,0	[C°]						
Brutto-Volumen V		6.780,39	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil				-1,00	[W/m²]						
Kühlbedarf flächenspezifisch		0,91	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				67803,90	[Wh/K]						
Kühlbedarf volumenspezifisch		0,27	[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	-0,65	14.252	0	14.252	0	1.089	1.089	0,08	0,00	94,32	6,89	1,00	1,36	0	
2	1,29	11.936	0	11.936	0	1.671	1.671	0,14	0,00	94,32	6,89	1,00	1,36	0	
3	5,29	11.077	0	11.077	0	2.581	2.581	0,23	0,00	94,32	6,89	1,00	1,36	0	
4	10,01	8.275	0	8.275	0	3.183	3.183	0,38	0,00	94,32	6,89	1,00	1,36	0	
5	14,29	6.262	0	6.262	0	4.030	4.030	0,64	0,00	94,32	6,89	0,98	1,36	0	
6	17,66	4.319	0	4.319	0	3.856	3.856	0,89	0,00	94,32	6,89	0,92	1,36	0	
7	19,42	3.520	0	3.520	0	4.146	4.146	1,18	0,00	94,32	6,89	0,79	1,36	1.172	
8	18,88	3.806	0	3.806	0	3.827	3.827	1,01	0,00	94,32	6,89	0,87	1,36	671	
9	15,51	5.429	0	5.429	0	3.011	3.011	0,55	0,00	94,32	6,89	0,99	1,36	0	
10	10,13	8.487	0	8.487	0	2.124	2.124	0,25	0,00	94,32	6,89	1,00	1,36	0	
11	4,59	11.080	0	11.080	0	1.175	1.175	0,11	0,00	94,32	6,89	1,00	1,36	0	
12	0,65	13.559	0	13.559	0	870	870	0,06	0,00	94,32	6,89	1,00	1,36	0	
<b>Summe</b>		102.001	0	102.001	0	31.562	31.562							1.842	

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: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**

Datum: 30. November 2023

<b>Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (RK)</b>															
Kühlbedarf		2.554	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				718,91	[W/K]						
Brutto-Grundfläche BGF		2.028,54	[m²]	Innentemp. Ti				26,0	[°C]						
Brutto-Volumen V		6.780,39	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil				-1,00	[W/m²]						
Kühlbedarf flächenspezifisch		1,26	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				67803,90	[Wh/K]						
Kühlbedarf volumenspezifisch		0,38	[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	13.655	4.087	17.742	0	1.067	1.067	0,06	215,19	72,59	5,54	1,00	1,40	0	
2	2,73	11.242	3.365	14.607	0	1.722	1.722	0,12	215,19	72,59	5,54	1,00	1,40	0	
3	6,81	10.264	3.072	13.336	0	2.631	2.631	0,20	215,19	72,59	5,54	1,00	1,40	0	
4	11,62	7.443	2.228	9.671	0	3.265	3.265	0,34	215,19	72,59	5,54	1,00	1,40	0	
5	16,20	5.242	1.569	6.811	0	4.206	4.206	0,62	215,19	72,59	5,54	0,97	1,40	0	
6	19,33	3.452	1.033	4.486	0	4.150	4.150	0,93	215,19	72,59	5,54	0,88	1,40	0	
7	21,12	2.610	781	3.391	0	4.352	4.352	1,28	215,19	72,59	5,54	0,73	1,40	1.673	
8	20,56	2.910	871	3.781	0	3.868	3.868	1,02	215,19	72,59	5,54	0,84	1,40	882	
9	17,03	4.643	1.390	6.033	0	2.991	2.991	0,50	215,19	72,59	5,54	0,99	1,40	0	
10	11,64	7.681	2.299	9.980	0	2.129	2.129	0,21	215,19	72,59	5,54	1,00	1,40	0	
11	6,16	10.269	3.074	13.343	0	1.100	1.100	0,08	215,19	72,59	5,54	1,00	1,40	0	
12	2,19	12.735	3.812	16.547	0	829	829	0,05	215,19	72,59	5,54	1,00	1,40	0	
<b>Summe</b>		92.147	27.582	119.728	0	32.311	32.311							2.554	

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: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**

Datum: 30. November 2023

<b>Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (SK)</b>														
Kühlbedarf		0		[kWh]	Transmissionsleitwert LT				718,91		[W/K]			
Brutto-Grundfläche BGF		2.028,54		[m²]	Innentemp. Ti				26,0		[C°]			
Brutto-Volumen V		6.780,39		[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil				-1,00		[W/m²]			
Kühlbedarf flächenspezifisch		0,00		[kWh/m²]	Speicherkapazität C				67803,90		[Wh/K]			
Kühlbedarf volumenspezifisch		0,00		[kWh/m³]										
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	-0,65	14.252	4.266	18.517	0	1.089	1.089	0,06	215,19	72,59	5,54	1,00	1,40	0
2	1,29	11.936	3.573	15.509	0	1.671	1.671	0,11	215,19	72,59	5,54	1,00	1,40	0
3	5,29	11.077	3.316	14.392	0	2.581	2.581	0,18	215,19	72,59	5,54	1,00	1,40	0
4	10,01	8.275	2.477	10.752	0	3.183	3.183	0,30	215,19	72,59	5,54	1,00	1,40	0
5	14,29	6.262	1.874	8.137	0	4.030	4.030	0,50	215,19	72,59	5,54	0,99	1,40	0
6	17,66	4.319	1.293	5.612	0	3.856	3.856	0,69	215,19	72,59	5,54	0,96	1,40	0
7	19,42	3.520	1.053	4.573	0	4.146	4.146	0,91	215,19	72,59	5,54	0,89	1,40	0
8	18,88	3.806	1.139	4.945	0	3.827	3.827	0,77	215,19	72,59	5,54	0,93	1,40	0
9	15,51	5.429	1.625	7.054	0	3.011	3.011	0,43	215,19	72,59	5,54	0,99	1,40	0
10	10,13	8.487	2.540	11.027	0	2.124	2.124	0,19	215,19	72,59	5,54	1,00	1,40	0
11	4,59	11.080	3.317	14.397	0	1.175	1.175	0,08	215,19	72,59	5,54	1,00	1,40	0
12	0,65	13.559	4.059	17.618	0	870	870	0,05	215,19	72,59	5,54	1,00	1,40	0
<b>Summe</b>		102.001	30.532	132.533	0	31.562	31.562							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: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**

Datum: 30. November 2023

### Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Kühlbedarf

Vereinfachte Berechnung des Verschattungsfaktors

Nr	Wand	Fenster/Tür	Richtung [°]	Neigung [°]	Anz.	Fläche [m²]	Glasantei [%]	g-wert [-]	F_s,c [-]	a_mSc [-]	g_tot [-]	A_trans,c [m²]
1	W-A01 Nord	AF_285/250	0	90	2	14,25	84	0,50	1,00	0,80	0,07	1,65
2	W-A01 Nord	AF_624/250	0	90	1	15,60	83	0,50	1,00	0,80	0,07	1,79
3	W-A01 Nord	AF_285/250	0	90	2	14,25	84	0,50	1,00	0,80	0,07	1,65
4	W-A01 Nord	AF_250/250	0	90	2	12,50	83	0,50	1,00	0,80	0,07	1,42
5	W-A01 Ost	AF_88/250	90	90	2	4,40	77	0,50	1,00	0,80	0,07	0,46
6	W-A01 Ost	AF_261/250	90	90	2	13,05	83	0,50	1,00	0,80	0,07	1,49
7	W-A01 Ost	AF_220/250	90	90	6	33,00	81	0,50	1,00	0,80	0,07	3,69
8	W-A01 Ost	AF_250/250	90	90	2	12,50	83	0,50	1,00	0,80	0,07	1,42
9	W-A01 Ost	AF_270/250	90	90	2	13,50	84	0,50	1,00	0,80	0,07	1,55
10	W-A01 Ost	AF_295/250	90	90	1	7,38	80	0,50	1,00	0,80	0,07	0,81
11	W-A01 Ost	AF_98/250	90	90	2	4,90	78	0,50	1,00	0,80	0,07	0,53
12	W-A01 Ost	AF_233/250	90	90	2	11,65	82	0,50	1,00	0,80	0,07	1,31
13	W-A01 Ost	AF_220/250	90	90	6	33,00	81	0,50	1,00	0,80	0,07	3,69
14	W-A01 Ost	AF_250/250	90	90	2	12,50	83	0,50	1,00	0,80	0,07	1,42
15	W-A01 Ost	AF_270/250	90	90	2	13,50	84	0,50	1,00	0,80	0,07	1,55
16	W-A01 Ost	AF_295/250	90	90	1	7,38	80	0,50	1,00	0,80	0,07	0,81
17	W-A01 Süd	AF_285/250	180	90	2	14,25	84	0,50	1,00	0,80	0,07	1,65
18	W-A01 Süd	AF_624/250	180	90	1	15,60	83	0,50	1,00	0,80	0,07	1,79
19	W-A01 Süd	AF_285/250	180	90	2	14,25	84	0,50	1,00	0,80	0,07	1,65
20	W-A01 Süd	AF_250/250	180	90	2	12,50	83	0,50	1,00	0,80	0,07	1,42
21	W-A01 West	AF_88/250	270	90	2	4,40	77	0,50	1,00	0,80	0,07	0,46
22	W-A01 West	AF_261/250	270	90	2	13,05	83	0,50	1,00	0,80	0,07	1,49
23	W-A01 West	AF_220/250	270	90	6	33,00	81	0,50	1,00	0,80	0,07	3,69
24	W-A01 West	AF_250/250	270	90	2	12,50	83	0,50	1,00	0,80	0,07	1,42
25	W-A01 West	AF_270/250	270	90	2	13,50	84	0,50	1,00	0,80	0,07	1,55
26	W-A01 West	AT_100/230	270	90	1	4,50	54	0,50	1,00	0,80	0,07	0,33
27	W-A01 West	AF_98/250	270	90	2	4,90	78	0,50	1,00	0,80	0,07	0,53
28	W-A01 West	AF_233/250	270	90	2	11,65	82	0,50	1,00	0,80	0,07	1,31
29	W-A01 West	AF_220/250	270	90	6	33,00	81	0,50	1,00	0,80	0,07	3,69
30	W-A01 West	AF_250/250	270	90	2	12,50	83	0,50	1,00	0,80	0,07	1,42
31	W-A01 West	AF_270/250	270	90	2	13,50	84	0,50	1,00	0,80	0,07	1,55
32	W-A01 West	AF_180/250	270	90	1	4,50	79	0,50	1,00	0,80	0,07	0,49

F\_s,c Verschattungsfaktor Sommer

A\_trans,c Transparente Aufnahmefläche Sommer

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.

a\_mSc

g\_tot

Parameter zur Bewertung der Aktivierung von Sonnenschutzeinrichtungen

g-Wert der Verglasung mit Berücksichtigung von Sonnenschutzeinrichtungen

Projekt: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**

Datum: 30. November 2023

### Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Kühlbedarf

Vereinfachte Berechnung des Verschattungsfaktors

Nr	Wand	Fenster/Tür	Richtung [°]	Neigung [°]	Anz.	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Glasantei [%]	g-wert [-]	F_s,c [-]	a_mSc [-]	g_tot [-]	A_trans,c [m <sup>2</sup> ]
33	DA_C-R01 - Flachdach	LKK_120/120	-	0	1	1,44	69	0,20	1,00	0.80	0.07	0.08

F\_s,c          Verschattungsfaktor Sommer

a\_mSc

Parameter zur Bewertung der Aktivierung von Sonnenschutzeinrichtungen

A\_trans,c      Transparente Aufnahmefläche Sommer

g\_tot

g-Wert der Verglasung mit Berücksichtigung von Sonnenschutzeinrichtungen

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

Projekt: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**

Datum: 30. November 2023

	<b>Solare Gewinne transparent für Kühlbedarf (SK)</b>												QS [kWh]
	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	
1. W-A01 Nord AF_285/250	19,0	29,4	44,4	63,4	87,6	90,6	93,3	73,6	58,4	35,8	20,9	15,0	631,4
2. W-A01 Nord AF_624/250	20,6	31,9	48,2	68,9	95,1	98,3	101,3	79,9	63,4	38,8	22,7	16,2	685,6
3. W-A01 Nord AF_285/250	19,0	29,4	44,4	63,4	87,6	90,6	93,3	73,6	58,4	35,8	20,9	15,0	631,4
4. W-A01 Nord AF_250/250	16,4	25,4	38,3	54,8	75,6	78,2	80,6	63,5	50,4	30,9	18,1	12,9	545,0
5. W-A01 Ost AF_88/250	9,0	14,5	23,9	30,6	39,7	38,2	41,1	37,6	28,3	18,9	9,8	7,0	298,7
6. W-A01 Ost AF_261/250	29,1	46,6	76,9	98,6	127,9	123,1	132,6	121,3	91,2	61,0	31,6	22,7	962,5
7. W-A01 Ost AF_220/250	71,9	115,0	189,8	243,5	316,0	304,1	327,4	299,5	225,2	150,7	78,0	56,1	2.377,1
8. W-A01 Ost AF_250/250	27,7	44,4	73,2	93,9	121,9	117,3	126,3	115,5	86,9	58,1	30,1	21,6	916,8
9. W-A01 Ost AF_270/250	30,2	48,4	79,8	102,4	132,9	127,9	137,7	126,0	94,7	63,4	32,8	23,6	999,8
10. W-A01 Ost AF_295/250	15,9	25,4	41,9	53,7	69,8	67,1	72,3	66,1	49,7	33,3	17,2	12,4	524,8
11. W-A01 Ost AF_98/250	10,3	16,5	27,2	34,8	45,2	43,5	46,9	42,9	32,2	21,6	11,2	8,0	340,2
12. W-A01 Ost AF_233/250	25,6	41,0	67,6	86,7	112,5	108,3	116,6	106,6	80,2	53,7	27,8	20,0	846,3
13. W-A01 Ost AF_220/250	71,9	115,0	189,8	243,5	316,0	304,1	327,4	299,5	225,2	150,7	78,0	56,1	2.377,1
14. W-A01 Ost AF_250/250	27,7	44,4	73,2	93,9	121,9	117,3	126,3	115,5	86,9	58,1	30,1	21,6	916,8
15. W-A01 Ost AF_270/250	30,2	48,4	79,8	102,4	132,9	127,9	137,7	126,0	94,7	63,4	32,8	23,6	999,8
16. W-A01 Ost AF_295/250	15,9	25,4	41,9	53,7	69,8	67,1	72,3	66,1	49,7	33,3	17,2	12,4	524,8
17. W-A01 Süd AF_285/250	75,0	102,8	129,2	126,9	133,9	116,8	128,6	138,3	134,7	121,0	79,4	63,6	1.350,0
18. W-A01 Süd AF_624/250	81,4	111,6	140,3	137,8	145,4	126,8	139,7	150,1	146,3	131,4	86,2	69,0	1.466,0
19. W-A01 Süd AF_285/250	75,0	102,8	129,2	126,9	133,9	116,8	128,6	138,3	134,7	121,0	79,4	63,6	1.350,0
20. W-A01 Süd AF_250/250	64,7	88,7	111,6	109,5	115,6	100,8	111,0	119,4	116,3	104,5	68,5	54,9	1.165,4
21. W-A01 West AF_88/250	9,0	14,5	23,9	30,6	39,7	38,2	41,1	37,6	28,3	18,9	9,8	7,0	298,7
22. W-A01 West AF_261/250	29,1	46,6	76,9	98,6	127,9	123,1	132,6	121,3	91,2	61,0	31,6	22,7	962,5
23. W-A01 West AF_220/250	71,9	115,0	189,8	243,5	316,0	304,1	327,4	299,5	225,2	150,7	78,0	56,1	2.377,1
24. W-A01 West AF_250/250	27,7	44,4	73,2	93,9	121,9	117,3	126,3	115,5	86,9	58,1	30,1	21,6	916,8
25. W-A01 West AF_270/250	30,2	48,4	79,8	102,4	132,9	127,9	137,7	126,0	94,7	63,4	32,8	23,6	999,8
26. W-A01 West AT_100/230	6,5	10,4	17,1	21,9	28,5	27,4	29,5	27,0	20,3	13,6	7,0	5,0	214,1
27. W-A01 West AF_98/250	10,3	16,5	27,2	34,8	45,2	43,5	46,9	42,9	32,2	21,6	11,2	8,0	340,2
28. W-A01 West AF_233/250	25,6	41,0	67,6	86,7	112,5	108,3	116,6	106,6	80,2	53,7	27,8	20,0	846,3
29. W-A01 West AF_220/250	71,9	115,0	189,8	243,5	316,0	304,1	327,4	299,5	225,2	150,7	78,0	56,1	2.377,1
30. W-A01 West AF_250/250	27,7	44,4	73,2	93,9	121,9	117,3	126,3	115,5	86,9	58,1	30,1	21,6	916,8
31. W-A01 West AF_270/250	30,2	48,4	79,8	102,4	132,9	127,9	137,7	126,0	94,7	63,4	32,8	23,6	999,8
32. W-A01 West AF_180/250	9,5	15,2	25,0	32,1	41,6	40,1	43,1	39,5	29,7	19,9	10,3	7,4	313,2
33. DA_C-R01 - Flachdach LKK_120/120	2,5	4,2	6,9	9,3	12,5	12,2	13,0	11,5	8,3	5,4	2,8	1,9	90,5
<b>Summe</b>	<b>1.088,8</b>	<b>1.670,5</b>	<b>2.580,9</b>	<b>3.182,9</b>	<b>4.030,3</b>	<b>3.855,8</b>	<b>4.146,3</b>	<b>3.827,4</b>	<b>3.011,1</b>	<b>2.123,8</b>	<b>1.174,9</b>	<b>869,7</b>	<b>31.562,4</b>

Projekt: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**

Datum: 30. November 2023

	<b>Solare Gewinne transparent für Kühlbedarf (RK)</b>												QS [kWh]
	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	
1. W-A01 Nord AF_285/250	21,6	34,7	46,8	65,1	91,0	97,2	98,0	73,1	58,7	39,2	21,8	15,8	663,1
2. W-A01 Nord AF_624/250	23,5	37,7	50,8	70,7	98,8	105,6	106,4	79,3	63,8	42,6	23,7	17,2	720,0
3. W-A01 Nord AF_285/250	21,6	34,7	46,8	65,1	91,0	97,2	98,0	73,1	58,7	39,2	21,8	15,8	663,1
4. W-A01 Nord AF_250/250	18,7	30,0	40,4	56,2	78,6	83,9	84,6	63,1	50,7	33,9	18,8	13,7	572,4
5. W-A01 Ost AF_88/250	9,1	15,0	24,4	31,4	41,2	41,0	43,2	37,9	28,0	19,1	9,3	6,8	306,5
6. W-A01 Ost AF_261/250	29,4	48,4	78,5	101,1	132,9	132,2	139,1	122,1	90,2	61,5	30,1	22,0	987,5
7. W-A01 Ost AF_220/250	72,5	119,5	193,9	249,8	328,2	326,5	343,7	301,5	222,7	151,9	74,3	54,4	2.438,9
8. W-A01 Ost AF_250/250	28,0	46,1	74,8	96,3	126,6	125,9	132,5	116,3	85,9	58,6	28,7	21,0	940,7
9. W-A01 Ost AF_270/250	30,5	50,3	81,5	105,0	138,0	137,3	144,5	126,8	93,7	63,9	31,3	22,9	1.025,8
10. W-A01 Ost AF_295/250	16,0	26,4	42,8	55,1	72,5	72,1	75,9	66,6	49,2	33,5	16,4	12,0	538,4
11. W-A01 Ost AF_98/250	10,4	17,1	27,7	35,7	47,0	46,7	49,2	43,2	31,9	21,7	10,6	7,8	349,0
12. W-A01 Ost AF_233/250	25,8	42,5	69,0	88,9	116,8	116,2	122,4	107,3	79,3	54,1	26,5	19,4	868,3
13. W-A01 Ost AF_220/250	72,5	119,5	193,9	249,8	328,2	326,5	343,7	301,5	222,7	151,9	74,3	54,4	2.438,9
14. W-A01 Ost AF_250/250	28,0	46,1	74,8	96,3	126,6	125,9	132,5	116,3	85,9	58,6	28,7	21,0	940,7
15. W-A01 Ost AF_270/250	30,5	50,3	81,5	105,0	138,0	137,3	144,5	126,8	93,7	63,9	31,3	22,9	1.025,8
16. W-A01 Ost AF_295/250	16,0	26,4	42,8	55,1	72,5	72,1	75,9	66,6	49,2	33,5	16,4	12,0	538,4
17. W-A01 Süd AF_285/250	65,3	99,2	129,2	130,2	144,1	127,9	135,0	143,8	135,4	115,6	69,0	56,7	1.351,5
18. W-A01 Süd AF_624/250	70,9	107,7	140,3	141,4	156,5	138,9	146,6	156,2	147,1	125,6	74,9	61,6	1.467,7
19. W-A01 Süd AF_285/250	65,3	99,2	129,2	130,2	144,1	127,9	135,0	143,8	135,4	115,6	69,0	56,7	1.351,5
20. W-A01 Süd AF_250/250	56,4	85,6	111,6	112,4	124,4	110,4	116,6	124,2	116,9	99,8	59,6	49,0	1.166,8
21. W-A01 West AF_88/250	9,1	15,0	24,4	31,4	41,2	41,0	43,2	37,9	28,0	19,1	9,3	6,8	306,5
22. W-A01 West AF_261/250	29,4	48,4	78,5	101,1	132,9	132,2	139,1	122,1	90,2	61,5	30,1	22,0	987,5
23. W-A01 West AF_220/250	72,5	119,5	193,9	249,8	328,2	326,5	343,7	301,5	222,7	151,9	74,3	54,4	2.438,9
24. W-A01 West AF_250/250	28,0	46,1	74,8	96,3	126,6	125,9	132,5	116,3	85,9	58,6	28,7	21,0	940,7
25. W-A01 West AF_270/250	30,5	50,3	81,5	105,0	138,0	137,3	144,5	126,8	93,7	63,9	31,3	22,9	1.025,8
26. W-A01 West AT_100/230	6,5	10,8	17,5	22,5	29,6	29,4	30,9	27,2	20,1	13,7	6,7	4,9	219,6
27. W-A01 West AF_98/250	10,4	17,1	27,7	35,7	47,0	46,7	49,2	43,2	31,9	21,7	10,6	7,8	349,0
28. W-A01 West AF_233/250	25,8	42,5	69,0	88,9	116,8	116,2	122,4	107,3	79,3	54,1	26,5	19,4	868,3
29. W-A01 West AF_220/250	72,5	119,5	193,9	249,8	328,2	326,5	343,7	301,5	222,7	151,9	74,3	54,4	2.438,9
30. W-A01 West AF_250/250	28,0	46,1	74,8	96,3	126,6	125,9	132,5	116,3	85,9	58,6	28,7	21,0	940,7
31. W-A01 West AF_270/250	30,5	50,3	81,5	105,0	138,0	137,3	144,5	126,8	93,7	63,9	31,3	22,9	1.025,8
32. W-A01 West AF_180/250	9,6	15,7	25,5	32,9	43,2	43,0	45,3	39,7	29,3	20,0	9,8	7,2	321,4
33. DA_C-R01 - Flachdach LKK_120/120	2,5	4,4	7,1	9,6	13,0	13,1	13,6	11,7	8,4	5,4	2,7	1,9	93,3
<b>Summe</b>	<b>1.067,5</b>	<b>1.722,1</b>	<b>2.630,5</b>	<b>3.265,2</b>	<b>4.206,3</b>	<b>4.150,1</b>	<b>4.352,3</b>	<b>3.867,8</b>	<b>2.991,0</b>	<b>2.128,6</b>	<b>1.100,4</b>	<b>829,4</b>	<b>32.311,2</b>

Projekt: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**

Datum: 30. November 2023

<b>Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]</b>									
Monat	eta WRG [-]	eta EWT [-]	eta gesamt [-]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V V [m <sup>3</sup> ]	c p,l . rho L [Wh/(m <sup>3</sup> ·K)]	n x [1/h]	LV gesamt [W/K]	QV gesamt [kWh]
Jan	0,86	0,00	0,75	2028,54	4219,36	0,34	0,07	212,40	3.579
Feb	0,86	0,00	0,75	2028,54	4219,36	0,34	0,07	212,40	2.956
Mär	0,86	0,00	0,75	2028,54	4219,36	0,34	0,07	212,40	2.641
Apr	0,86	0,00	0,75	2028,54	4219,36	0,34	0,07	212,40	1.833
Mai	0,86	0,00	0,75	2028,54	4219,36	0,34	0,07	212,40	1.218
Jun	0,86	0,00	0,75	2028,54	4219,36	0,34	0,07	212,40	664
Jul	0,86	0,00	0,75	2028,54	4219,36	0,34	0,07	212,40	408
Aug	0,86	0,00	0,75	2028,54	4219,36	0,34	0,07	212,40	492
Sep	0,86	0,00	0,75	2028,54	4219,36	0,34	0,07	212,40	992
Okt	0,86	0,00	0,75	2028,54	4219,36	0,34	0,07	212,40	1.875
Nov	0,86	0,00	0,75	2028,54	4219,36	0,34	0,07	212,40	2.662
Dez	0,86	0,00	0,75	2028,54	4219,36	0,34	0,07	212,40	3.374
								Summe	22.694

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

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**  
Baukörper: **28.11.2023-Steinhaus**

Datum: 30. November 2023

### Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Volumen [m³]	BGF ohne Reduktion [m²]	BGF Reduktion [m²]	BGF mit Reduktion [m²]	beh. Hülle [m²]	A/V [1/m]
28.11.2023-Steinhaus	0,00	0,00	0,00	2	6780,39	2028,54	0,00	2028,54	3069,36	0,45

### 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
W-A01 Nord	W-A01 - Außenwandaufbau WDVS	0,14	1,00	114,55	1,00	114,55	-56,60	0,00	0,00	57,95	0° / 90°	warm / außen
W-A01 Ost	W-A01 - Außenwandaufbau WDVS	0,14	1,00	405,86	1,00	405,86	-166,75	0,00	0,00	239,11	90° / 90°	warm / außen
W-A01 Süd	W-A01 - Außenwandaufbau WDVS	0,14	1,00	114,55	1,00	114,55	-56,60	0,00	0,00	57,95	180° / 90°	warm / außen
W-A01 West	W-A01 - Außenwandaufbau WDVS	0,14	1,00	405,86	1,00	405,86	-156,50	-4,50	0,00	244,86	270° / 90°	warm / außen
SUMMEN						1040,82	-436,45	-4,50	0,00	599,87		

### 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_C-F01a - gegen Treppenhaus	C-F01a - Fußbodenaufbau EG ü. Treppenhaus	0,16	1,00	27,58	1,00	27,58	0,00	0,00	0,00	27,58	0° / 0°	warm / unbeheizter Keller Decke / Ja
DE_C-F01 - gegen Kellerabteile	C-F01 - Fußbodenaufbau EG ü. Tiefgarage	0,16	1,00	77,01	1,00	77,01	0,00	0,00	0,00	77,01	0° / 0°	warm / unbeheizter Keller Decke / Ja
DE_C-F01 - gegen Tiefgarage	C-F01 - Fußbodenaufbau EG ü. Tiefgarage	0,16	1,00	909,68	1,00	909,68	0,00	0,00	0,00	909,68	0° / 0°	warm / unbeheizte Tiefgarage Decke oben / Ja
DE_C-F02 - Innendecke	C-F02 - Fußbodenaufbau OG	0,17	1,00	1014,27	1,00	1014,27	0,00	0,00	0,00	1014,27	0° / 0°	warm / warm / Ja

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**  
Baukörper: **28.11.2023-Steinhaus**

Datum: 30. November 2023

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m <sup>2</sup> ]	Fenster [m <sup>2</sup> ]	Türen [m <sup>2</sup> ]	Abzug Zuschl.[m <sup>2</sup> ]	Fläche Netto[m <sup>2</sup> ]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
SUMMEN						2028,54	0,00	0,00	0,00	2028,54		

## Dach-Flächen

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m <sup>2</sup> ]	Fenster [m <sup>2</sup> ]	Türen [m <sup>2</sup> ]	Abzug Zuschl.[m <sup>2</sup> ]	Fläche Netto[m <sup>2</sup> ]	Ausricht. Neigung	Zustand
DA_C-R01 - Flachdach	C-R01 - Flachdachaufbau (Hauptdach)	0,09	1,00	1014,27	1,00	1014,27	-1,44	0,00	0,00	1012,83	- / 0°	warm / außen
SUMMEN						1014,27	-1,44	0,00	0,00	1012,83		

## Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m <sup>3</sup> ]
laut Flächenermittlung	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	6780,39
SUMME			6780,39

## Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**

Datum: 30. November 2023

#### W-A01 - Außenwandaufbau WDVS

Verwendung : Außenwand mit Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Endbeschichtung (Kleber, Edelputz) <sup>1)</sup>	0,007	0,800	0,009
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	EPS-F <sup>1)</sup>	0,160	0,040	4,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	WDVS Klebspachtel <sup>1)</sup>	0,010	1,000	0,010
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Fermacell Gipsfaserplatte <sup>1)</sup>	0,018	0,320	0,056
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Stahlkonstruktion dazw. Wärmedämmung	0,100	Ø 3,636	Ø 0,028
		5a	Steinwolle 0,038 <sup>1)</sup>	47 %	0,038	-
		5b	Steinwolle 0,038 <sup>1)</sup>	47 %	0,038	-
		5c	Stahlblech - inhomogener Bauteil <sup>1)</sup>	6 %	60,000	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	ISOCELL AIRSTOP Dampfbremse, luftdicht verklebt <sup>1)</sup>	0,000	0,220	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Fermacell Gipsfaserplatte <sup>1)</sup>	0,018	0,320	0,056
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Installationsebene dazw. Wärmedämmung	0,054	Ø 0,038	Ø 1,421
		8a	Mineralwolle 0,038 <sup>1)</sup>	44 %	0,038	-
		8b	Mineralwolle 0,038 <sup>1)</sup>	44 %	0,038	-
		8c	Mineralwolle 0,038 <sup>1)</sup>	12 %	0,038	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9	GKF 12,5mm auf Schwingbügel/Ständerwerk <sup>1)</sup>	0,013	0,210	0,060
				<b>Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,380</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]: 0,14</b>	

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

<sup>1)</sup> Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

#### C-F02 - Fußbodenaufbau OG

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Bodenbelag inkl. Ausgleich und Unterlage <sup>1) 2)</sup>	0,020	1,200	0,017
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Trockenestrichelement <sup>1)</sup>	0,030	0,300	0,100
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0,030	0,033	0,909
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	OSB/3 Platte Egger/Eurostrand, Stöße luftdicht verklebt <sup>1) 2)</sup>	0,025	0,130	0,192
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Stahlkonstruktion dazw. Wärmedämmung	0,150	Ø 6,034	Ø 0,025
		5a	Steinwolle 0,038 <sup>1)</sup>	45 %	0,038	-
		5b	Steinwolle 0,038 <sup>1)</sup>	45 %	0,038	-
		5c	Stahlblech - inhomogener Bauteil <sup>1)</sup>	10 %	60,000	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Vlies, diffusionsoffen, verrottfest <sup>1)</sup>	0,002	0,600	0,003
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	nicht belüfteter Hohlraum 2,0 cm (aufw.), Montagefuge <sup>1) 2)</sup>	0,020	0,125	0,160
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Stahlkonstruktion dazw. Wärmedämmung	0,100	Ø 6,034	Ø 0,017
		8a	Steinwolle 0,038 <sup>1)</sup>	45 %	0,038	-
		8b	Steinwolle 0,038 <sup>1)</sup>	45 %	0,038	-
		8c	Stahlblech - inhomogener Bauteil <sup>1)</sup>	10 %	60,000	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9	Fermacell Gipsfaserplatte, luftdicht verspachtelt <sup>1) 2)</sup>	0,018	0,320	0,056
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10	Installationsebene dazw. Wärmedämmung	0,054	Ø 0,038	Ø 1,421
		10 a	Mineralwolle 0,038 <sup>1)</sup>	44 %	0,038	-
		10 b	Mineralwolle 0,038 <sup>1)</sup>	44 %	0,038	-
		10 c	Mineralwolle 0,038 <sup>1)</sup>	12 %	0,038	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	11	GKF 12,5mm auf Schwingbügel/Ständerwerk <sup>1)</sup>	0,013	0,210	0,060
				<b>Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,462</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]: 0,17</b>	

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

<sup>1)</sup> Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

<sup>2)</sup> Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

#### C-F01 - Fußbodenaufbau EG ü. Tiefgarage

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Bodenbelag inkl. Ausgleich und Unterlage <sup>1) 2)</sup>	0,020	1,200	0,017
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Trockenestrichelement <sup>1)</sup>	0,030	0,300	0,100
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0,030	0,033	0,909
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	OSB/3 Platte Egger/Eurostrand <sup>1)</sup>	0,025	0,130	0,192
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	ISOCELL AIRSTOP Dampfbremse, luftdicht verklebt <sup>1)</sup>	0,000	0,220	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Stahlkonstruktion dazw. Wärmedämmung	0,150	Ø 6,034	Ø 0,025
		6a	Steinwolle 0,038 <sup>1)</sup>	45 %	0,038	-
		6b	Steinwolle 0,038 <sup>1)</sup>	45 %	0,038	-
		6c	Stahlblech - inhomogener Bauteil <sup>1)</sup>	10 %	60,000	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	diffusionsoffene Unterspannbahn sd<0,3m <sup>1) 2)</sup>	0,001	1,000	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Mineralwolle 0,035 <sup>1)</sup>	0,100	0,035	2,857
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9	Knauf Fireboard auf UK laut Hersteller <sup>1) 2)</sup>	0,030	0,250	0,120
				<b>Rse+Rsi = 0,34 Bauteil-Dicke [m]: 0,386</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]: 0,16</b>	

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

<sup>1)</sup> Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

<sup>2)</sup> Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

## Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **B23-32 WHA-Steinhaus/Wels**

Datum: 30. November 2023

#### C-F01a - Fußbodenaufbau EG ü. Treppenhaus

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Bodenbelag inkl. Ausgleich und Unterlage <sup>1) 2)</sup>	0,020	1,200	0,017
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Trockenestrichelement <sup>1)</sup>	0,030	0,300	0,100
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0,030	0,033	0,909
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	OSB/3 Platte Egger/Eurostrand <sup>1)</sup>	0,025	0,130	0,192
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	ISOCELL AIRSTOP Dampfbremse, luftdicht verklebt <sup>1)</sup>	0,000	0,220	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Stahlkonstruktion dazw. Wärmedämmung	0,150	Ø 6,034	Ø 0,025
		6a	Steinwolle 0,038 <sup>1)</sup>	45 %	0,038	-
		6b	Steinwolle 0,038 <sup>1)</sup>	45 %	0,038	-
		6c	Stahlblech - inhomogener Bauteil <sup>1)</sup>	10 %	60,000	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	diffusionsoffene Unterspannbahn sd<0,3m <sup>1) 2)</sup>	0,001	1,000	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Mineralwolle 0,035 <sup>1)</sup>	0,100	0,035	2,857
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9	Knauf Fireboard auf UK laut Hersteller <sup>1) 2)</sup>	0,030	0,250	0,120

**Rse+Rsi = 0,34 Bauteil-Dicke [m]: 0,386 U-Wert [W/(m²K)]: 0,16**

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

#### C-R01 - Flachdachaufbau (Hauptdach)

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	EPDM-Abdichtung, verschweißt, Schutzvlies <sup>1)</sup>	0,002	0,170	0,009
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	EPS W 25 Gefälledämmung im thermischen Mittel (5-21cm) <sup>1) 2)</sup>	0,115	0,036	3,194
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	EPS W 25 <sup>1)</sup>	0,160	0,036	4,444
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Abdichtung bituminös mit ALGV-Einlage entspr. ÖN B 3691 <sup>1)</sup>	0,005	0,170	0,029
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Betontyp <sup>1)</sup>	0,024	0,350	0,069
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Stahlkonstruktion dazw. Wärmedämmung	0,150	Ø 6,034	Ø 0,025
		6a	Steinwolle 0,038 <sup>1)</sup>	45 %	0,038	-
		6b	Steinwolle 0,038 <sup>1)</sup>	45 %	0,038	-
		6c	Stahlblech - inhomogener Bauteil <sup>1)</sup>	10 %	60,000	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	ISOCELL AIRSTOP Dampfbremse, luftdicht verklebt <sup>1)</sup>	0,000	0,220	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Fermacell Gipsfaserplatte <sup>1)</sup>	0,018	0,320	0,056
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9	Inst. Ebene Ständerwerk dazw. Wärmedämmung	0,054	Ø 0,038	Ø 1,421
		9a	Mineralwolle 0,038 <sup>1)</sup>	44 %	0,038	-
		9b	Mineralwolle 0,038 <sup>1)</sup>	44 %	0,038	-
		9c	Mineralwolle 0,038 <sup>1)</sup>	12 %	0,038	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10	GKF 12,5mm auf Schwingbügel/Ständerwerk <sup>1)</sup>	0,013	0,210	0,060

**Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]: 0,540 U-Wert [W/(m²K)]: 0,09**

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

# Flächenermittlung

<b>Bauvorhaben:</b>	WHA Steinhaus		
<b>Planungsstand:</b>	28.11.2023	PlanNr.:	Einreichplan 100 bis 105

beheizte Brutto - Geschoßfläche	L	B	Zwischen-Σ	BGF in m <sup>2</sup>
<b>EG BGF</b>	laut AutoCAD			<b>1014,27</b>
<b>OG BGF</b>	laut AutoCAD			<b>1014,27</b>
<b>Summe BGF in m<sup>2</sup></b>				<b>2028,54</b>

beheiztes Bruttovolumen	BGF	GH (GH siehe Schnitt)			Zwischen-Σ	Bruttovolumen in m <sup>3</sup>
<b>EG BGF</b>	1014,27	3,53				<b>3580,37</b>
		GH 1	GH 2	GH - mittel		
		3,24	3,07	3,16		
<b>OG BGF</b>	1014,27			3,16		<b>3200,02</b>
<b>Summe Bruttovolumen</b>						<b>6780,39</b>

<b>Bauteilflächen Brutto</b>
MASSE siehe Plan!

Außenwandfläche	Einzelmaße	Umfang	Höhe	Zwischen-Σ	Fläche in m <sup>2</sup>
<b>W-A01 Nord</b>		16,92	6,77		<b>114,55</b>
<b>W-A01 Ost</b>		59,95	6,77		<b>405,86</b>
<b>W-A01 Süd</b>		16,92	6,77		<b>114,55</b>
<b>W-A01 West</b>		59,95	6,77		<b>405,86</b>
<b>Summe AW</b>					<b>1040,82</b>

Decken- und Fußbodenfläche	Einzelmaße	Zwischen-Σ	Fläche in m <sup>2</sup>
<b>DE_C-F01a - gegen Treppenhaus</b>	laut AutoCAD		<b>27,58</b>
<b>DE_C-F01 - gegen Kellerabteile</b>	laut AutoCAD		<b>77,01</b>
	EG BGF minus DE_C-F01 - gegen Treppenhaus minus DE_C-F01 - gegen Kellerabteile		
<b>DE_C-F01 - gegen Tiefgarage</b>	1014,27	-27,58	<b>909,68</b>
DE_C-F02 - Innendecke		-77,01	1014,27

Dachfläche	Einzelmaße	Zwischen-Σ	Fläche in m <sup>2</sup>
<b>DA_C-R01 - Flachdach</b>	wie OG BGF		<b>1014,27</b>

# Sommertauglichkeit lt. ÖNORM B 8110-3:2020

<b>Raum</b>	1_Top 22 - Küche, Wohn-/Essbereich 1.DG							
<b>Projektdaten</b>								
<b>Projekt-Nr./Bezeichnung</b>	B23-32 WHA-Steinhaus/Wels							
<b>Standort</b>	4641 Steinhaus							
<b>Katastralgemeinde</b>	51234 - Steinhaus							
<b>Seehöhe</b>	392,00 m							
<b>Normaussentemperatur NAT13</b>	21,90 °C	(Außentemperatur, die durchschnittlich an nur 13 Tagen im Jahr überschritten wird)						
<b>Raumnutzung</b>								
<b>Art der Raumnutzung</b>	Wohnung, Gästezimmer in Pensionen und Hotels							
<b>Raum ist kein Schlafraum</b>								
<b>Lüftung</b>								
<b>Fenster geschlossen, sobald Außentemperatur &gt; Lufttemperatur</b>						Nein		
<b>Luftwechselrate n<sub>50</sub> nach Blowerdoortest [1/h]</b>						1,00		
<b>Lüftungsanlage vorhanden</b>						Ja		
<b>Wärmerückgewinnungsgrad [-]</b>						0,86		
<b>Spezifische Leistungsaufnahme der Ventilatoren für Zuluft [W/(m³/h)]</b>						0,20		
<b>Spezifische Leistungsaufnahme der Ventilatoren für Abluft [W/(m³/h)]</b>						0,20		
<b>Luftwechselrate Lüftungsanlage über Tagesverlauf</b>								
<b>Stunde</b>	<b>Luftwechsel Lüftungsanlage [1/h]</b>	<b>Stunde</b>	<b>Luftwechsel Lüftungsanlage [1/h]</b>	<b>Stunde</b>	<b>Luftwechsel Lüftungsanlage [1/h]</b>	<b>Luftwechsel Lüftungsanlage [1/h]</b>		
00:00 - 01:00	0,40	08:00 - 09:00	0,40	16:00 - 17:00	0,40	0,40		
01:00 - 02:00	0,40	09:00 - 10:00	0,40	17:00 - 18:00	0,40	0,40		
02:00 - 03:00	0,40	10:00 - 11:00	0,40	18:00 - 19:00	0,40	0,40		
03:00 - 04:00	0,40	11:00 - 12:00	0,40	19:00 - 20:00	0,40	0,40		
04:00 - 05:00	0,40	12:00 - 13:00	0,40	20:00 - 21:00	0,40	0,40		
05:00 - 06:00	0,40	13:00 - 14:00	0,40	21:00 - 22:00	0,40	0,40		
06:00 - 07:00	0,40	14:00 - 15:00	0,40	22:00 - 23:00	0,40	0,40		
07:00 - 08:00	0,40	15:00 - 16:00	0,40	23:00 - 24:00	0,40	0,40		
<b>Flächen, Fenster/Türen</b>								
<b>Fläche:</b>	<b>W-A01 Süd</b>	<b>Lage:</b>	außen	<b>Bruttofläche:</b>	20,59 m²	<b>Absorptionsgrad:</b>	0,50	
<b>Bauteil:</b>	W-A01 - Außenwandaufbau WDVS			<b>Richtung:</b>	-	<b>Neigung:</b>	-	
<b>Fenster/Tür:</b>	1 x AF_250/250		<b>Breite:</b>	2,50 m	<b>Höhe:</b>	2,50 m	<b>Gesamtfläche:</b>	6,25 m²
			<b>g-Wert:</b>	0,50	<b>Glasanteil:</b>	82,74 %		
<b>Bauliche Verschattung - detailliert nach ÖNORM B 8110-6:2010 Sommer</b>								
	<b>Horizontwinkel:</b>	0°	<b>Faktor Horizont Fh:</b>	1,00				
	<b>Überhangwinkel:</b>	0°	<b>Faktor Überhang Fo:</b>	1,00				
	<b>Seitenüberhangwinkel:</b>	0°	<b>Faktor seitl. Überhg. Ff:</b>	1,00	<b>Result. baulicher Verschattungsfaktor: Fh x Fo x Ff</b>			
	1,00							
<b>Sonnenschutz</b>								
	<b>Lage</b>	<b>Art</b>	<b>Lichtdurchlässigkeit</b>	<b>Farbe</b>	<b>Transmissionsgrad tau<sub>e;B</sub> [-]</b>	<b>Reflexionsgrad rho<sub>e;B</sub> [-]</b>	<b>g<sub>tot</sub> [-]</b>	
	Aussen	Jalousie	Mittel	-	0,15	0,70	0,09	
<b>Fensterstellung, Sonnenschutz Lage</b>								
<b>Stunde</b>	<b>Fensterstellung</b>	<b>Sonnenschutz Lage</b>	<b>Stunde</b>	<b>Fensterstellung</b>	<b>Sonnenschutz Lage</b>	<b>Stunde</b>	<b>Fensterstellung</b>	<b>Sonnenschutz Lage</b>
00:00 - 01:00	zu	aussen	08:00 - 09:00	zu	aussen	16:00 - 17:00	zu	aussen
01:00 - 02:00	zu	aussen	09:00 - 10:00	zu	aussen	17:00 - 18:00	zu	aussen
02:00 - 03:00	zu	aussen	10:00 - 11:00	zu	aussen	18:00 - 19:00	zu	aussen
03:00 - 04:00	zu	aussen	11:00 - 12:00	zu	aussen	19:00 - 20:00	zu	aussen
04:00 - 05:00	zu	aussen	12:00 - 13:00	zu	aussen	20:00 - 21:00	offen	aussen
05:00 - 06:00	zu	aussen	13:00 - 14:00	zu	aussen	21:00 - 22:00	zu	aussen
06:00 - 07:00	offen	aussen	14:00 - 15:00	zu	aussen	22:00 - 23:00	zu	aussen
07:00 - 08:00	zu	aussen	15:00 - 16:00	zu	aussen	23:00 - 24:00	zu	aussen

# Sommertauglichkeit lt. ÖNORM B 8110-3:2020

<b>Raum</b>		<b>1_Top 22 - Küche, Wohn-/Essbereich 1.DG</b>									
<b>Flächen, Fenster/Türen (Fortsetzung)</b>											
<b>Fläche:</b>	<b>W-A01 Süd (Fortsetzung)</b>			<b>Lage:</b>	außen		<b>Bruttofläche:</b>	20,59 m <sup>2</sup>		<b>Absorptionsgrad:</b>	0,50
<b>Bauteil:</b>	W-A01 - Außenwandaufbau WDVS			<b>Richtung:</b>	-		<b>Neigung:</b>	-			
<b>Fenster/Tür:</b>	1 x AF_285/250			<b>Breite:</b>	2,85 m	<b>Höhe:</b>	2,50 m	<b>Gesamtfläche:</b>	7,12 m <sup>2</sup>		
				<b>g-Wert:</b>	0,50		<b>Glasanteil:</b>	84,08 %			
<b>Bauliche Verschattung - detailliert nach ÖNORM B 8110-6:2010 Sommer</b>											
<b>Horizontwinkel:</b>		0°		<b>Faktor Horizont Fh:</b>		1,00					
<b>Überhangwinkel:</b>		0°		<b>Faktor Überhang Fo:</b>		1,00					
<b>Seitenüberhangwinkel:</b>		0°		<b>Faktor seitl. Überhg. Ff:</b>		1,00		<b>Result. baulicher Verschattungsfaktor: Fh x Fo x Ff</b>		1,00	
<b>Sonnenschutz</b>											
<b>Lage</b>	<b>Art</b>		<b>Lichtdurchlässigkeit</b>	<b>Farbe</b>		<b>Transmissionsgrad tau<sub>e;B</sub> [-]</b>	<b>Reflexionsgrad rho<sub>e;B</sub> [-]</b>		<b>g<sub>tot</sub> [-]</b>		
<b>Aussen</b>	Jalousie		Mittel	-		0,15	0,70		0,09		
<b>Fensterstellung, Sonnenschutz Lage</b>											
<b>Stunde</b>	<b>Fensterstellung</b>	<b>Sonnenschutz Lage</b>	<b>Stunde</b>	<b>Fensterstellung</b>	<b>Sonnenschutz Lage</b>	<b>Stunde</b>	<b>Fensterstellung</b>	<b>Sonnenschutz Lage</b>			
00:00 - 01:00	zu	aussen	08:00 - 09:00	zu	aussen	16:00 - 17:00	zu	aussen			
01:00 - 02:00	zu	aussen	09:00 - 10:00	zu	aussen	17:00 - 18:00	zu	aussen			
02:00 - 03:00	zu	aussen	10:00 - 11:00	zu	aussen	18:00 - 19:00	zu	aussen			
03:00 - 04:00	zu	aussen	11:00 - 12:00	zu	aussen	19:00 - 20:00	zu	aussen			
04:00 - 05:00	zu	aussen	12:00 - 13:00	zu	aussen	20:00 - 21:00	offen	aussen			
05:00 - 06:00	zu	aussen	13:00 - 14:00	zu	aussen	21:00 - 22:00	zu	aussen			
06:00 - 07:00	offen	aussen	14:00 - 15:00	zu	aussen	22:00 - 23:00	zu	aussen			
07:00 - 08:00	zu	aussen	15:00 - 16:00	zu	aussen	23:00 - 24:00	zu	aussen			
<b>Fläche:</b>	<b>W-A01 West</b>			<b>Lage:</b>	außen		<b>Bruttofläche:</b>	12,64 m <sup>2</sup>		<b>Absorptionsgrad:</b>	0,50
<b>Bauteil:</b>	W-A01 - Außenwandaufbau WDVS			<b>Richtung:</b>	-		<b>Neigung:</b>	-			
<b>Fenster/Tür:</b>	1 x AF_98/250			<b>Breite:</b>	0,98 m	<b>Höhe:</b>	2,50 m	<b>Gesamtfläche:</b>	2,45 m <sup>2</sup>		
				<b>g-Wert:</b>	0,50		<b>Glasanteil:</b>	78,32 %			
<b>Bauliche Verschattung - detailliert nach ÖNORM B 8110-6:2010 Sommer</b>											
<b>Horizontwinkel:</b>		0°		<b>Faktor Horizont Fh:</b>		1,00					
<b>Überhangwinkel:</b>		0°		<b>Faktor Überhang Fo:</b>		1,00					
<b>Seitenüberhangwinkel:</b>		0°		<b>Faktor seitl. Überhg. Ff:</b>		1,00		<b>Result. baulicher Verschattungsfaktor: Fh x Fo x Ff</b>		1,00	
<b>Sonnenschutz</b>											
<b>Lage</b>	<b>Art</b>		<b>Lichtdurchlässigkeit</b>	<b>Farbe</b>		<b>Transmissionsgrad tau<sub>e;B</sub> [-]</b>	<b>Reflexionsgrad rho<sub>e;B</sub> [-]</b>		<b>g<sub>tot</sub> [-]</b>		
<b>Aussen</b>	Jalousie		Mittel	-		0,15	0,70		0,09		
<b>Fensterstellung, Sonnenschutz Lage</b>											
<b>Stunde</b>	<b>Fensterstellung</b>	<b>Sonnenschutz Lage</b>	<b>Stunde</b>	<b>Fensterstellung</b>	<b>Sonnenschutz Lage</b>	<b>Stunde</b>	<b>Fensterstellung</b>	<b>Sonnenschutz Lage</b>			
00:00 - 01:00	zu	aussen	08:00 - 09:00	zu	aussen	16:00 - 17:00	zu	aussen			
01:00 - 02:00	zu	aussen	09:00 - 10:00	zu	aussen	17:00 - 18:00	zu	aussen			
02:00 - 03:00	zu	aussen	10:00 - 11:00	zu	aussen	18:00 - 19:00	zu	aussen			
03:00 - 04:00	zu	aussen	11:00 - 12:00	zu	aussen	19:00 - 20:00	zu	aussen			
04:00 - 05:00	zu	aussen	12:00 - 13:00	zu	aussen	20:00 - 21:00	offen	aussen			
05:00 - 06:00	zu	aussen	13:00 - 14:00	zu	aussen	21:00 - 22:00	zu	aussen			
06:00 - 07:00	offen	aussen	14:00 - 15:00	zu	aussen	22:00 - 23:00	zu	aussen			
07:00 - 08:00	zu	aussen	15:00 - 16:00	zu	aussen	23:00 - 24:00	zu	aussen			
<b>Fläche:</b>	<b>Flachdach C-R01</b>			<b>Lage:</b>	außen		<b>Bruttofläche:</b>	28,93 m <sup>2</sup>		<b>Absorptionsgrad:</b>	0,50
<b>Bauteil:</b>	C-R01 - Flachdachaufbau (Hauptdach)			<b>Richtung:</b>	Horizontal		<b>Neigung:</b>	-			
<b>Fläche:</b>	<b>Innenwand W-E03</b>			<b>Lage:</b>	innen		<b>Bruttofläche:</b>	9,85 m <sup>2</sup>		<b>Absorptionsgrad:</b>	-
<b>Bauteil:</b>	W-E03 - Innenwand Modulstoß			<b>Richtung:</b>	-		<b>Neigung:</b>	-			
<b>Fläche:</b>	<b>Innenwand W-C01</b>			<b>Lage:</b>	innen		<b>Bruttofläche:</b>	2,18 m <sup>2</sup>		<b>Absorptionsgrad:</b>	-
<b>Bauteil:</b>	W-C01 - Wohnungstrennwand Wohnung/Gang			<b>Richtung:</b>	-		<b>Neigung:</b>	-			

# Sommertauglichkeit lt. ÖNORM B 8110-3:2020

<b>Raum</b>		<b>1_Top 22 - Küche, Wohn-/Essbereich 1.DG</b>									
<b>Flächen, Fenster/Türen (Fortsetzung)</b>											
<b>Fläche:</b>	<b>Innenwand GK</b>			<b>Lage:</b>	innen		<b>Bruttofläche:</b>	17,37 m <sup>2</sup>		<b>Absorptionsgrad:</b>	-
	<b>Bauteil:</b>	IW_Innenwand			<b>Richtung:</b>	-		<b>Neigung:</b>	-		
	<b>Fenster/Tür:</b>	1 x IT_80/230			<b>Breite:</b>	0,80 m	<b>Höhe:</b>	2,30 m	<b>Gesamtfläche:</b>	1,84 m <sup>2</sup>	
							<b>g-Wert:</b>	0,00	<b>Glasanteil:</b>	0,00 %	
<b>Fläche:</b>	<b>W-E03 Schnittfl.</b>			<b>Lage:</b>	im Raum		<b>Bruttofläche:</b>	4,06 m <sup>2</sup>		<b>Absorptionsgrad:</b>	-
	<b>Bauteil:</b>	W-E03 - Innenwand Modulstoß			<b>Richtung:</b>	-		<b>Neigung:</b>	-		
<b>Fläche:</b>	<b>Decke C-F02</b>			<b>Lage:</b>	innen, unten		<b>Bruttofläche:</b>	28,93 m <sup>2</sup>		<b>Absorptionsgrad:</b>	-
	<b>Bauteil:</b>	C-F02 - Fußbodenaufbau OG			<b>Richtung:</b>	-		<b>Neigung:</b>	-		

# Sommertauglichkeit lt. ÖNORM B 8110-3:2020

Raum 1\_Top 22 - Küche, Wohn-/Essbereich 1.DG

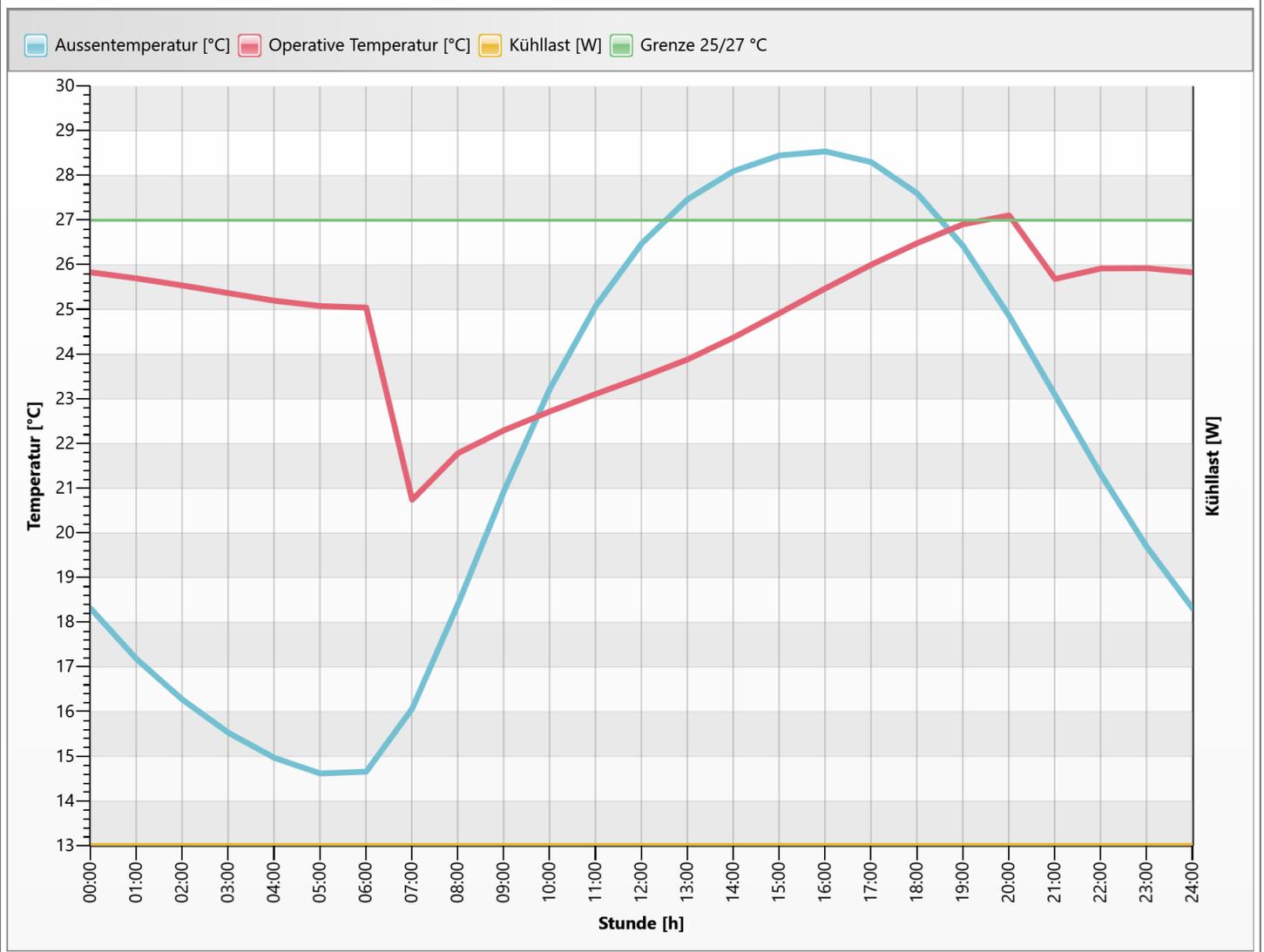
## Ergebnisse (ohne Erhöhung der Außentemperatur)

### Aussentemperatur $T_e$ und Operative Temperatur $T_{op}$ über Tagesverlauf

Stunde	$T_e$ [°C]	$T_{op}$ [°C]	$q_{cool}$ [W]	Stunde	$T_e$ [°C]	$T_{op}$ [°C]	$q_{cool}$ [W]	Stunde	$T_e$ [°C]	$T_{op}$ [°C]	$q_{cool}$ [W]
00:00	18,31	25,8	0,0	09:00	20,94	22,3	0,0	18:00	27,60	26,5	0,0
01:00	17,18	25,7	0,0	10:00	23,23	22,7	0,0	19:00	26,42	26,9	0,0
02:00	16,27	25,5	0,0	11:00	25,08	23,1	0,0	20:00	24,86	27,1	0,0
03:00	15,53	25,4	0,0	12:00	26,48	23,5	0,0	21:00	23,09	25,7	0,0
04:00	14,97	25,2	0,0	13:00	27,47	23,9	0,0	22:00	21,31	25,9	0,0
05:00	14,62	25,1	0,0	14:00	28,10	24,4	0,0	23:00	19,69	25,9	0,0
06:00	14,66	25,0	0,0	15:00	28,45	24,9	0,0	24:00	18,31	25,8	0,0
07:00	16,07	20,7	0,0	16:00	28,54	25,5	0,0				
08:00	18,41	21,8	0,0	17:00	28,30	26,0	0,0				

Wert	Ergebnis	Ergebnis +1,5°C	Ergebnis +3,0°C	Grenzwert
Grenzwert der operativen Temperatur gemäß OIB-Richtlinie 6 2019	-	-	-	29,1
Maximale Operative Temperatur [°C]	27,1	28,6	30,1	27,0
Maximale Operative Temperatur in der Nacht (22:00 - 06:00) [°C]	25,9	27,4	28,9	27,0
Behaglichkeitskriterium 27/25 °C für Nachweis nach OIB RL6 2015	<b>nicht erfüllt</b>			
Güteklasse "Gut sommertauglich" gem. ÖNORM B 8110-3 für Nachweis nach OIB RL6 2019	<b>erfüllt</b>			

### Operative Temperatur



# Sommertauglichkeit lt. ÖNORM B 8110-3:2020

<b>Raum</b>	2_Top 22 - Zimmer 1.DG								
<b>Projektdaten</b>									
<b>Projekt-Nr./Bezeichnung</b>	B23-32 WHA-Steinhaus/Wels								
<b>Standort</b>	4641 Steinhaus								
<b>Katastralgemeinde</b>	51234 - Steinhaus								
<b>Seehöhe</b>	392,00 m								
<b>Normaussentemperatur NAT13</b>	21,90 °C	(Außentemperatur, die durchschnittlich an nur 13 Tagen im Jahr überschritten wird)							
<b>Raumnutzung</b>									
<b>Art der Raumnutzung</b>	Wohnung, Gästezimmer in Pensionen und Hotels								
<b>Raum ist Schlafrum</b>									
<b>Lüftung</b>									
<b>Fenster geschlossen, sobald Außentemperatur &gt; Lufttemperatur</b>					Nein				
<b>Luftwechselrate n<sub>50</sub> nach Blowerdoortest [1/h]</b>					1,00				
<b>Lüftungsanlage vorhanden</b>					Ja				
<b>Wärmerückgewinnungsgrad [-]</b>					0,86				
<b>Spezifische Leistungsaufnahme der Ventilatoren für Zuluft [W/(m³/h)]</b>					0,20				
<b>Spezifische Leistungsaufnahme der Ventilatoren für Abluft [W/(m³/h)]</b>					0,20				
<b>Luftwechselrate Lüftungsanlage über Tagesverlauf</b>									
<b>Stunde</b>	<b>Luftwechsel Lüftungsanlage [1/h]</b>	<b>Stunde</b>	<b>Luftwechsel Lüftungsanlage [1/h]</b>	<b>Stunde</b>	<b>Luftwechsel Lüftungsanlage [1/h]</b>				
00:00 - 01:00	0,40	08:00 - 09:00	0,40	16:00 - 17:00	0,40				
01:00 - 02:00	0,40	09:00 - 10:00	0,40	17:00 - 18:00	0,40				
02:00 - 03:00	0,40	10:00 - 11:00	0,40	18:00 - 19:00	0,40				
03:00 - 04:00	0,40	11:00 - 12:00	0,40	19:00 - 20:00	0,40				
04:00 - 05:00	0,40	12:00 - 13:00	0,40	20:00 - 21:00	0,40				
05:00 - 06:00	0,40	13:00 - 14:00	0,40	21:00 - 22:00	0,40				
06:00 - 07:00	0,40	14:00 - 15:00	0,40	22:00 - 23:00	0,40				
07:00 - 08:00	0,40	15:00 - 16:00	0,40	23:00 - 24:00	0,40				
<b>Flächen, Fenster/Türen</b>									
<b>Fläche:</b>	<b>W-A01 West</b>	<b>Lage:</b>	außen	<b>Bruttofläche:</b>	8,84 m²	<b>Absorptionsgrad:</b>	0,50		
<b>Bauteil:</b>	W-A01 - Außenwandaufbau WDVS		<b>Richtung:</b>	-	<b>Neigung:</b>	-			
<b>Fenster/Tür:</b>	1 x AF_233/250		<b>Breite:</b>	2,33 m	<b>Höhe:</b>	2,50 m	<b>Gesamtfläche:</b>	5,82 m²	
			<b>g-Wert:</b>	0,50	<b>Glasanteil:</b>	81,95 %			
<b>Bauliche Verschattung - detailliert nach ÖNORM B 8110-6:2010 Sommer</b>									
	<b>Horizontwinkel:</b>	0°	<b>Faktor Horizont Fh:</b>	1,00					
	<b>Überhangwinkel:</b>	0°	<b>Faktor Überhang Fo:</b>	1,00					
	<b>Seitenüberhangwinkel:</b>	0°	<b>Faktor seitl. Überhg. Ff:</b>	1,00	<b>Result. baulicher Verschattungsfaktor: Fh x Fo x Ff</b>	1,00			
<b>Sonnenschutz</b>									
	<b>Lage</b>	<b>Art</b>	<b>Lichtdurchlässigkeit</b>	<b>Farbe</b>	<b>Transmissionsgrad tau<sub>e;B</sub> [-]</b>	<b>Reflexionsgrad rho<sub>e;B</sub> [-]</b>	<b>g<sub>tot</sub> [-]</b>		
	Aussen	Jalousie	Mittel	-	0,15	0,70	0,09		
<b>Fensterstellung, Sonnenschutz Lage</b>									
	<b>Stunde</b>	<b>Fensterstellung</b>	<b>Sonnenschutz Lage</b>	<b>Stunde</b>	<b>Fensterstellung</b>	<b>Sonnenschutz Lage</b>	<b>Stunde</b>	<b>Fensterstellung</b>	<b>Sonnenschutz Lage</b>
	00:00 - 01:00	zu	aussen	08:00 - 09:00	zu	aussen	16:00 - 17:00	zu	aussen
	01:00 - 02:00	zu	aussen	09:00 - 10:00	zu	aussen	17:00 - 18:00	zu	aussen
	02:00 - 03:00	zu	aussen	10:00 - 11:00	zu	aussen	18:00 - 19:00	zu	aussen
	03:00 - 04:00	zu	aussen	11:00 - 12:00	zu	aussen	19:00 - 20:00	zu	aussen
	04:00 - 05:00	zu	aussen	12:00 - 13:00	zu	aussen	20:00 - 21:00	offen	aussen
	05:00 - 06:00	zu	aussen	13:00 - 14:00	zu	aussen	21:00 - 22:00	zu	aussen
	06:00 - 07:00	offen	aussen	14:00 - 15:00	zu	aussen	22:00 - 23:00	zu	aussen
	07:00 - 08:00	zu	aussen	15:00 - 16:00	zu	aussen	23:00 - 24:00	zu	aussen
<b>Fläche:</b>	<b>Flachdach C-R01</b>	<b>Lage:</b>	außen	<b>Bruttofläche:</b>	14,11 m²	<b>Absorptionsgrad:</b>	0,50		
<b>Bauteil:</b>	C-R01 - Flachdachaufbau (Hauptdach)		<b>Richtung:</b>	Horizontal	<b>Neigung:</b>	-			
<b>Fläche:</b>	<b>Innenwand W-E03</b>	<b>Lage:</b>	innen	<b>Bruttofläche:</b>	19,63 m²	<b>Absorptionsgrad:</b>	-		
<b>Bauteil:</b>	W-E03 - Innenwand Modulstoß		<b>Richtung:</b>	-	<b>Neigung:</b>	-			

# Sommertauglichkeit lt. ÖNORM B 8110-3:2020

<b>Raum</b>		2_Top 22 - Zimmer 1.DG									
<b>Flächen, Fenster/Türen (Fortsetzung)</b>											
<b>Fläche:</b>	<b>Innenwand GK</b>			<b>Lage:</b>	innen		<b>Bruttofläche:</b>	10,79 m <sup>2</sup>		<b>Absorptionsgrad:</b>	-
	<b>Bauteil:</b>	IW_Innenwand			<b>Richtung:</b>	-		<b>Neigung:</b>	-		
	<b>Fenster/Tür:</b>	1 x IT_80/230			<b>Breite:</b>	0,80 m	<b>Höhe:</b>	2,30 m	<b>Gesamtfläche:</b>	1,84 m <sup>2</sup>	
							<b>g-Wert:</b>	0,00	<b>Glasanteil:</b>	0,00 %	
<b>Fläche:</b>	<b>Decke C-F02</b>			<b>Lage:</b>	innen, unten		<b>Bruttofläche:</b>	14,11 m <sup>2</sup>		<b>Absorptionsgrad:</b>	-
	<b>Bauteil:</b>	C-F02 - Fußbodenaufbau OG			<b>Richtung:</b>	-		<b>Neigung:</b>	-		

# Sommertauglichkeit lt. ÖNORM B 8110-3:2020

Raum 2\_Top 22 - Zimmer 1.DG

## Ergebnisse (ohne Erhöhung der Außentemperatur)

### Ausstemperatur $T_e$ und Operative Temperatur $T_{op}$ über Tagesverlauf

Stunde	$T_e$ [°C]	$T_{op}$ [°C]	$q_{cool}$ [W]	Stunde	$T_e$ [°C]	$T_{op}$ [°C]	$q_{cool}$ [W]	Stunde	$T_e$ [°C]	$T_{op}$ [°C]	$q_{cool}$ [W]
00:00	18,31	27,1	0,0	09:00	20,94	23,3	0,0	18:00	27,60	28,2	0,0
01:00	17,18	27,0	0,0	10:00	23,23	23,7	0,0	19:00	26,42	28,7	0,0
02:00	16,27	26,9	0,0	11:00	25,08	24,0	0,0	20:00	24,86	28,8	0,0
03:00	15,53	26,7	0,0	12:00	26,48	24,3	0,0	21:00	23,09	26,8	0,0
04:00	14,97	26,6	0,0	13:00	27,47	24,6	0,0	22:00	21,31	27,2	0,0
05:00	14,62	26,5	0,0	14:00	28,10	25,2	0,0	23:00	19,69	27,2	0,0
06:00	14,66	26,4	0,0	15:00	28,45	25,9	0,0	24:00	18,31	27,1	0,0
07:00	16,07	21,7	0,0	16:00	28,54	26,7	0,0				
08:00	18,41	22,8	0,0	17:00	28,30	27,5	0,0				

Wert	Ergebnis	Ergebnis +1,5°C	Ergebnis +3,0°C	Grenzwert
Grenzwert der operativen Temperatur gemäß OIB-Richtlinie 6 2019	-	-	-	29,1
Maximale Operative Temperatur [°C]	28,8	30,3	31,8	27,0
Maximale Operative Temperatur in der Nacht (22:00 - 06:00) [°C]	27,2	28,7	30,2	25,0
Behaglichkeitskriterium 27/25 °C für Nachweis nach OIB RL6 2015	<b>nicht erfüllt</b>			
Güteklasse "Sommertauglich" gem. ÖNORM B 8110-3 für Nachweis nach OIB RL6 2019	<b>erfüllt</b>			

### Operative Temperatur

