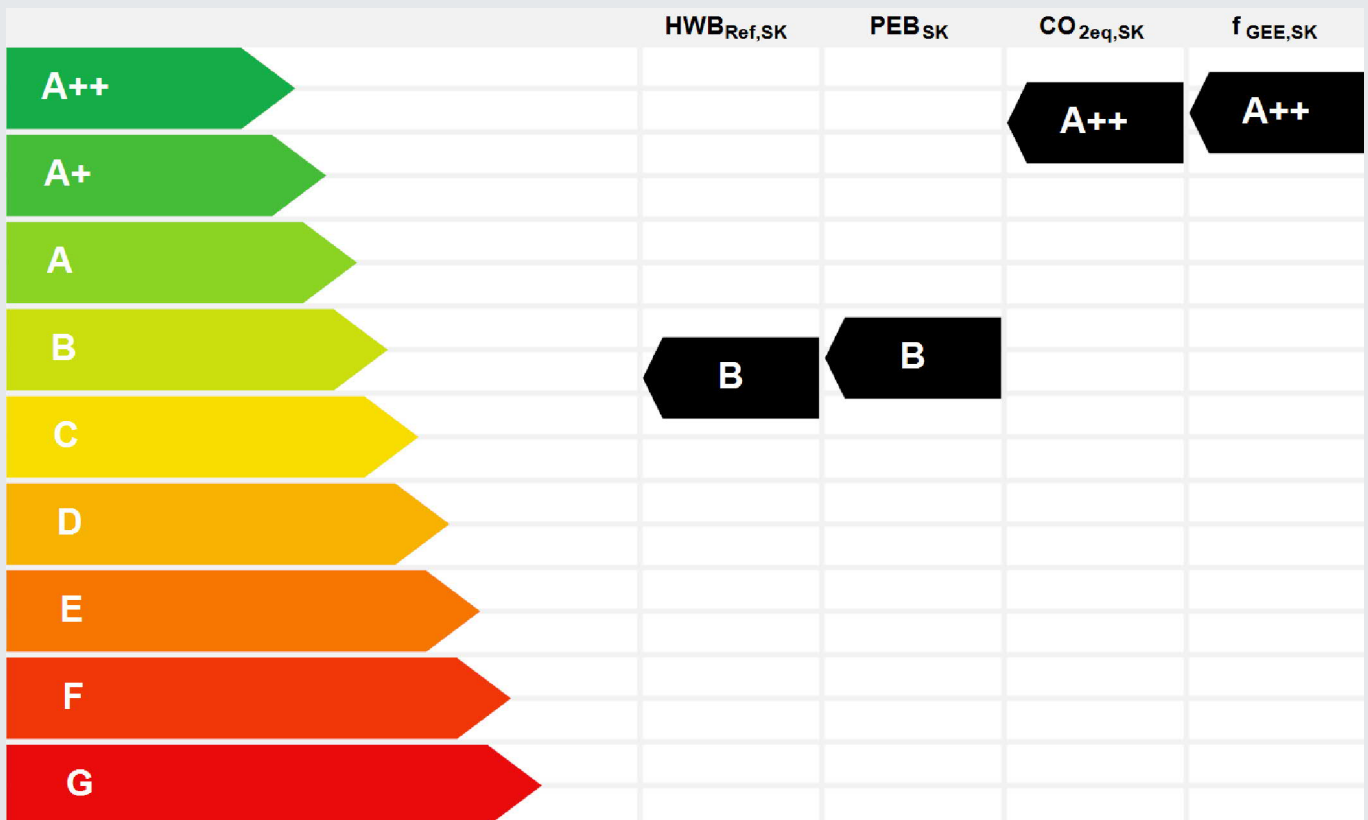


BEZEICHNUNG	+372 Waldburg2_2023
Gebäude (-teil)	Wohnungen
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten
Straße	Waldburg 8d
PLZ, Ort	4240 Waldburg
Grundstücksnummer	1724/3

Umsetzungsstand	Planung
Baujahr	2023
Letzte Veränderung	
Katastralgemeinde	Waldburg
KG-Nummer	41029
Seehöhe	562,00 m

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



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

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

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

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

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

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendige Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendiger Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnender **äquivalente 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

				EA-Art:	K
Brutto-Grundfläche (BGF)	681,3 m ²	Heiztage	229 d	Art der Lüftung	RLT ohne WRG
Bezugsfläche (BF)	545,0 m ²	Heizgradtage	4.339 Kd	Solarthermie	0 m ²
Brutto-Volumen (VB)	1.048,9 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	0,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.520,4 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,2 °C	Stromspeicher	0,0 kWh
Kompaktheit A/V	1,45 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Fernwärme
charakteristische Länge (lc)	0,69 m	mittlerer U-Wert	0,22 W/(m ² K)	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	0,0 m ²	LEK _r -Wert	24,54	RH-WB-System (primär)	Fernwärme
Teil-BF	0,0 m ²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-VB	0,0 m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{ref,RK} =	34,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	34,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	68,3 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE, RK} =	0,47

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h, Ref, SK} =	31 467 kWh/a	HWB _{ref, SK} =	46,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h, SK} =	31 467 kWh/a	HWB _{SK} =	46,2 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	5 222 kWh/a	WWWB =	7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB, SK} =	44 753 kWh/a	HEB _{SK} =	65,7 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{SAWZ, WW} =	3,07
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{SAWZ, RH} =	0,91
Energieaufwandszahl Heizen			e _{SAWZ, H} =	1,22
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	9 463 kWh/a	HHSB _{SK} =	13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB, SK} =	54 216 kWh/a	EEB _{SK} =	79,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB, SK} =	87 074 kWh/a	PEB _{SK} =	127,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEB_{n,em}, SK} =	23 284 kWh/a	PEB _{n,em, SK} =	34,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEB_{em}, SK} =	63 790 kWh/a	PEB _{em, SK} =	93,6 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2, SK} =	5 038 kg/a	CO _{2, SK} =	7,4 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE, SK} =	0,44
Photovoltaik-Export	Q _{PVE, SK} =	0 kWh/a	PV _{Export, SK} =	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	24.07.2023
Gültigkeitsdatum	24.07.2033
Geschäftszahl	

ErstellerIn

TB-Raab GmbH

Planung - Ausschreibung - Bauleitung

Unterschrift

tB-Raab GmbH

Landgutstrasse 20, 4040 Linz-Urfahr

www.tb-raab.at

office@tb-raab.at

Wände gegen Außenluft

W1 Waldburg2 - Aussenwand	U =	0,16 W/m ² K	nicht relevant
W1a Waldburg2 - Aussenwand	U =	0,20 W/m ² K	nicht relevant

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

W2-AF 1,20/0,80m U=0,79	U =	0,72 W/m ² K	nicht relevant
W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	U =	0,72 W/m ² K	nicht relevant
W2-AF 1,00/2,15m U=0,72	U =	0,72 W/m ² K	nicht relevant
W2-AF 2,20/1,50m U=0,71	U =	0,72 W/m ² K	nicht relevant
W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	U =	0,72 W/m ² K	nicht relevant
W2-AF 2,20/2,25m U=0,69	U =	0,72 W/m ² K	nicht relevant
W2-AF 1,60/2,25m U=0,73	U =	0,72 W/m ² K	nicht relevant
W2-AF 2,43/2,25m U=0,67	U =	0,72 W/m ² K	nicht relevant
w2-AF 4,05/2,25m U=0,63	U =	0,72 W/m ² K	nicht relevant
W2-AF 1,70/1,50m U=0,75	U =	0,72 W/m ² K	nicht relevant

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

D2b bei Loggia	U =	0,17 W/m ² K	nicht relevant
D1 Waldburg2	U =	0,11 W/m ² K	nicht relevant

Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile

D3 Waldburg2 über Keller	U =	0,24 W/m ² K	nicht relevant
--------------------------	-----	-------------------------	----------------

Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

D2 Waldburg2	U =	0,24 W/m ² K	nicht relevant
--------------	-----	-------------------------	----------------

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

D2 Waldburg2 über Außenluft 0,71m U=0,11	U =	0,11 W/m ² K	nicht relevant
--	-----	-------------------------	----------------

Decken gegen Garagen

D4 Waldburg2 über Garage	U =	0,23 W/m ² K	nicht relevant
--------------------------	-----	-------------------------	----------------

Böden erdberührt

FB3 Waldburg2 - Aufbau D3	U =	0,25 W/m ² K	nicht relevant
---------------------------	-----	-------------------------	----------------

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**

Datum: 24. Juli 2023

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

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

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten	lt. Polierplanung
Bauphysikalische Daten	lt. Polierplanung / Angebote
Haustechnik Daten	lt. Einreichung
Weitere Informationen	

Kommentare

Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Zweckmäßige Maßnahmen, die den Energiebedarf des Gebäudes reduzieren

Datenblatt zum Energieausweis

ecOTECH
Oberösterreich

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Waldburg

HWB_{Ref} 46,2

f_{GEE} 0,44

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Polierplanung
Bauphysikalische Daten:	lt. Polierplanung / Angebote
Haustechnik Daten:	lt. Einreichung

Haustechniksystem

Raumheizung:	Fernwärme Heizwerk (erneuerbar)
Warmwasser:	Fernwärme Heizwerk (erneuerbar)
Lüftung:	Lüftungsart Mechanisch; Luftwechselrate nach Blowerdoortest 1,60/h; Wärmerückgewinnung über Kein Wärmetauscher, keine Wärmerückgewinnung;

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: **+372 Waldburg2_2023**

Datum:

24. Juli 2023

Allgemein

Bauweise	Mittelschwer, fBW = 20,0 [Wh/m³K]	Wärmebrückenzuschlag	Pauschaler Zuschlag
Keller	Keller ungedämmt	Verschattung	Vereinfacht
Erdverluste	Vereinfacht		
Anforderungsniveau für Energieausweis	Keine Anforderungen (Bestand)		
Energiekennzahl für Anforderung	Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE		
Zeitraum für Anforderungen	Ab 1.1.2021		

Nutzungsprofil

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

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**

Datum: 24. Juli 2023

Lüftung

Lüftungsart	Mechanisch
--------------------	------------

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**

Datum: 24. Juli 2023

Endenergieanteile

Erläuterungen:

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

Endenergieanteile - Übersicht

EEB-Anteil	EEB _{RK} [kWh/m ²]	EEB _{26,RK} [kWh/m ²]	EEB _{SK} [kWh/m ²]
Heizen	29,4	105,7	40,4
Warmwasser	23,1	23,6	23,1
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	1,9	0,8	2,2
Haushaltsstrom	13,9	13,9	13,9
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	68,3	144,0	79,6
f _{GEE}	0,474		

Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Fernwärme Heizwerk (erneuerbar) [kWh/m ²]	Strom-Mix [kWh/m ²]	GESAMT [kWh/m ²]
Heizen	40,4		40,4
Warmwasser	23,1		23,1
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		2,2	2,2
Haushaltsstrom		13,9	13,9
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	63,5	16,1	79,6

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**

Datum:

24. Juli 2023

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	29,4	105,7	40,4
Verluste Heizen	60,7	160,6	78,7
Transmission + Lüftung	53,6	129,4	70,1
Verluste Heizungssystem	7,1	31,2	8,7
Abgabe	4,0	5,6	4,8
Verteilung	2,8	23,5	3,6
Speicherung			
Bereitstellung	0,3	2,1	0,3
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	31,3	55,0	38,4
Nutzbare solare + interne Gewinne	18,0	25,5	22,2
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	13,3	29,4	16,2
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	23,1	23,6	23,1
Verluste Warmwasser	23,3	23,8	23,3
Nutzenergie Warmwasser	7,7	7,7	7,7
Verluste Warmwasser	15,7	16,1	15,7
Abgabe	0,6	0,6	0,6
Verteilung	13,6	13,2	13,6
Speicherung		1,9	
Bereitstellung	1,5	0,5	1,5
Gewinne Warmwasser	0,2	0,2	0,2
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Rückgewinnbar Zirkulation / WT	0,2	0,2	0,2
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	1,9	0,8	2,2
Photovoltaik			
Bruttoertrag			
Nettoertrag			
PV-Export			
Deckungsgrad [%]			
Nutzungsgrad [%]			

*Gewinnüberschuss: Bei sehr hohen Erträgen aus Solarthermie oder Umweltwärme kann es vorkommen, daß die gesamten nutzbaren Wärmegevinne die Verluste übersteigen. Derartige Überschüsse werden für den Endenergiebedarf nicht berücksichtigt und finden sich in dies Ausdruck mit negativem Vorzeichen ausgewiesen.

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**
 Berechnung: **230724**

Datum: 24. Juli 2023

Realausstattung

WARMWASSERBEREITUNG

Allgemein	Anordnung	zentral
	BGF	681,28 m ²
	Nennwärmeleistung	68,67 kW (Defaultwert)
Warmwasserabgabe	Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Verteilleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	14,09 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	27,25 m (Defaultwert)
Stichleitung	Leitungslänge	109 m (Defaultwert)
	Material Rohrleitung	Kunststoff
Zirkulation	Zirkulation	vorhanden
Zirkulation Verteilleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	13,09 m (Defaultwert)
Zirkulation Steigleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	27,25 m (Defaultwert)
Warmwasserspeicherung	Art	Kein Warmwasserspeicher
	Aufstellungsort	nicht konditioniert
	Anschlusssteile	Anschlüsse ungedämmt
	E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
	Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
	Nennvolumen	0 l (Defaultwert)
	Speicherverluste	0 kWh/d (Defaultwert)
Warmwasserbereitstellung	Energieträger	Fernwärme
	Art	Nah-/Fernwärme, Wärmetauscher

RAUMHEIZUNG

Allgemein	Anordnung	zentral
	BGF	681,28 m ²
	Nennwärmeleistung	16,57 kW (Defaultwert)

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**
 Berechnung: **230724**

Datum: 24. Juli 2023

		Realausstattung
Wärmeabgabe	Art	Flächenheizung (40/30 °C)
	Art der Regelung	Einzelraumregelung mit PI-Regler und räumlich angeordnetem Raumthermostat
	Systemtemperatur	Flächenheizung (40/30 °C)
	Heizkreisregelung	gleitende Betriebsweise
Verteilleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	33,66 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	54,5 m (Defaultwert)
Anbindeleitung	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	190,76 m (Defaultwert)
Wärmespeicherung	Art	Kein Wärmespeicher für Raumheizung
Wärmebereitstellung	Energieträger	Fernwärme
	Art	Nah-/Fernwärme, Wärmetauscher

LÜFTUNG

Allgemeines Lüftung	Art der Lüftung	LE - Lüftererneuerung, hygienischer Luftwechsel über RLT-Anlage
	Art der Konditionierung	Lüftungsanlage ohne Heiz- und Kühlfunktion
	Anteil mechanische Lüftung	70 %
Luftdichtheit	Nachweis BlowerDoor	Nein
Wärmerückgewinnung	Wärmetauscher	Kein Wärmetauscher, keine Wärmerückgewinnung
	Wärmetauscher Baujahr	2023 (Defaultwert)
	eta_WRG	0 - (Defaultwert)
Abminderung Wärmerückgewinnung	Feuchterückgewinnung	Nein
	Lüftungsleitungen	Bestandsleitungen weniger als 2 cm Dämmung (0,33)
	Abminderungsfaktor	0,33 (Defaultwert)
Weitere Angaben zur Lüftung	Zuluftventilator spezifische Leistung	750 Ws/m ³ (Defaultwert)
	Abluftventilator spezifische Leistung	750 Ws/m ³ (Defaultwert)
	Nachtlüftung	Nein

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**

Datum: 24. Juli 2023

Energiekennzahlen

Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche	681,28 m ²
Bezugsfläche	545,02 m ²
Brutto-Volumen	1 048,86 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1 520,40 m ²
Kompaktheit (A/V)	1,450 1/m
Charakteristische Länge	0,69 m
Mittlerer U-Wert	0,22 W/(m ² K)
LEKT-Wert	24,54 -

Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	46,2 kWh/m ² a	31 467 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	46,2 kWh/m ² a	31 467 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	79,6 kWh/m ² a	54 216 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,441	
Primärenergiebedarf	PEB SK	127,8 kWh/m ² a	87 074 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	7,4 kg/m ² a	5 038 kg/a

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	34,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB RK	34,6 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* RK	11,7 kWh/m ³ a
Heizenergiebedarf	HEB RK	54,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB RK	68,3 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,474
erneuerbarer Anteil		
Primärenergiebedarf	PEB RK	109,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	30,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-ern. RK	79,0 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	6,7 kg/m ² a

Ergebnisse Oberösterreich (Sanierungsf. 2020)

Nachweisweg über HWB		Berechnet	Grenzwert	
	HWB_ref RK	34,6 kWh/m ² a	97,1 kWh/m ² a	energ. Mindestanf. erfüllt
			88,5 kWh/m ² a	energ. Bonus erfüllt
Nachweisweg über f_GEE		Berechnet	Grenzwert	
	HWB_ref RK	34,6 kWh/m ² a	115,6 kWh/m ² a	HWB-Kriterium erfüllt
	f_GEE RK	0,474	1,050	energ. Mindestanf. erfüllt
			0,950	energ. Bonus erfüllt
	energ. Mindestanf.	erfüllt		
	energ. Bonus	erfüllt		

Weitere Kennzahlen in Oberösterreich

NEZ	23,4 kWh/m ² a	Nutzheiz-EKZ für vorhandene Lüftung
NEZ*	23,4 kWh/m ² a	Nutzheiz-EKZ für Fensterlüftung

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**

Datum:

24. Juli 2023

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)			
Gebäudekennndaten			
Standort	4240 Waldburg	Brutto-Grundfläche	681,28 m ²
Norm-Außentemperatur	-15,20 °C	Brutto-Volumen	1048,86 m ³
Soll-Innentemperatur	22,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	1520,40 m ²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	1,54 m	charakteristische Länge	0,69 m
		mittlerer U-Wert	0,22 W/(m ² K)
		LEKT-Wert	24,54 -
Bauteile		Fläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]
Außenwände (ohne erdberührt)		634,35	0,17
Dächer		378,56	0,11
Fenster u. Türen		128,88	0,71
Decken zu unbeheiztem Keller		109,83	0,24
Erdberührte Bodenplatte		101,40	0,25
Decken zu unbeheizter Garage		126,44	0,23
Decken über Durchfahrt		40,94	0,11
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			33,51
Fensteranteile		Fläche [m²]	Anteil [%]
Fensteranteil in Außenwandflächen		128,88	16,89
Summen (beheizte Hülle, netto Flächen)		Fläche [m²]	Leitwert [W/K]
Summe OBEN		378,56	
Summe UNTEN		378,61	
Summe Außenwandflächen		634,35	
Summe Innenwandflächen		0,00	
Summe			338,48
Heizlast			
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,32 W/(m ³ K)	
Gebäude-Heizlast (P_tot)		17,610 kW	
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		25,848 W/(m ² BGF)	

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**

Datum: **24. Juli 2023**

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt														
Ausricht Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Ug [W/(m²K)]	Uf [W/(m²K)]	Psi [W/(mK)]	Ig [m]	Uw [W/(m²K)]	Glas-anteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_h [-]	A_trans_h [m²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
		SÜD												
180	90	1	W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	0,50	1,00	0,04	11,28	0,72	0,50	0,44	0,65	0,87	709,90	3,50
180	90	1	W2-AF 2,20/2,25m U=0,69	0,50	1,00	0,04	12,28	0,69	0,50	0,44	0,65	1,17	953,02	4,70
180	90	1	W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	0,50	1,00	0,04	11,28	0,72	0,50	0,44	0,65	0,87	709,90	3,50
180	90	1	W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	0,50	1,00	0,04	11,28	0,72	0,50	0,44	0,65	0,87	709,90	3,50
180	90	1	W2-AF 2,43/2,25m U=0,67	0,50	1,00	0,04	12,74	0,67	0,50	0,44	0,65	1,31	1064,85	5,25
180	90	1	w2-AF 4,05/2,25m U=0,63	0,50	1,00	0,04	15,98	0,63	0,50	0,44	0,65	2,28	1852,56	9,14
SUM	6					31,01							6000,13	29,59
		OST												
90	90	1	W2-AF 1,20/0,80m U=0,79	0,50	1,00	0,04	3,36	0,79	0,50	0,44	0,65	0,19	123,38	0,61
90	90	1	W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	0,50	1,00	0,04	4,36	0,74	0,50	0,44	0,65	0,32	208,66	1,03
90	90	1	W2-AF 1,00/2,15m U=0,72	0,50	1,00	0,04	5,66	0,72	0,50	0,44	0,65	0,48	309,87	1,53
90	90	2	W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	0,50	1,00	0,04	4,36	0,74	0,50	0,44	0,65	0,65	417,31	2,06
90	90	1	W2-AF 2,20/1,50m U=0,71	0,50	1,00	0,04	9,28	0,71	0,50	0,44	0,65	0,75	486,87	2,40
90	90	1	W2-AF 1,20/0,80m U=0,79	0,50	1,00	0,04	3,36	0,79	0,50	0,44	0,65	0,19	123,38	0,61
90	90	3	W2-AF 2,20/1,50m U=0,71	0,50	1,00	0,04	9,28	0,71	0,50	0,44	0,65	2,26	1460,60	7,20
90	90	1	W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	0,50	1,00	0,04	4,36	0,74	0,50	0,44	0,65	0,32	208,66	1,03
90	90	2	W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	0,50	1,00	0,04	11,28	0,72	0,50	0,44	0,65	1,75	1131,30	5,58
90	90	1	W2-AF 1,60/2,25m U=0,73	0,50	1,00	0,04	11,08	0,73	0,50	0,44	0,65	0,81	526,91	2,60
SUM	14					34,52							4996,93	24,64
		WEST												
270	90	2	W2-AF 2,20/2,25m U=0,69	0,50	1,00	0,04	12,28	0,69	0,50	0,44	0,65	2,35	1518,73	7,49
270	90	1	W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	0,50	1,00	0,04	11,28	0,72	0,50	0,44	0,65	0,87	565,65	2,79
270	90	1	W2-AF 1,00/2,15m U=0,72	0,50	1,00	0,04	5,66	0,72	0,50	0,44	0,65	0,48	309,87	1,53
270	90	2	W2-AF 2,20/2,25m U=0,69	0,50	1,00	0,04	12,28	0,69	0,50	0,44	0,65	2,35	1518,73	7,49
270	90	3	W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	0,50	1,00	0,04	11,28	0,72	0,50	0,44	0,65	2,62	1696,95	8,37
270	90	3	W2-AF 2,20/1,50m U=0,71	0,50	1,00	0,04	9,28	0,71	0,50	0,44	0,65	2,26	1460,60	7,20
270	90	4	W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	0,50	1,00	0,04	4,36	0,74	0,50	0,44	0,65	1,29	834,63	4,12
270	90	2	W2-AF 1,70/1,50m U=0,75	0,50	1,00	0,04	8,28	0,75	0,50	0,44	0,65	1,12	725,33	3,58
270	90	1	W2-AF 1,60/2,25m U=0,73	0,50	1,00	0,04	11,08	0,73	0,50	0,44	0,65	0,81	526,91	2,60
SUM	19					61,85							9157,38	45,16

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**

Datum: **24. Juli 2023**

		NORD																
0	90	1	W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	1,00	1,50	0,50	1,00	0,04	4,36	0,74	75,04	0,50	0,44	0,65	0,32	124,18	0,61	
SUM		1			1,50											124,18	0,61	
SUM	alle	40			128,88											20278,62	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-Wert, Ig = 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 Wärmegewinn, (Wärmegewinne, Verschattungsfaktor und wirksame Fläche sind auf den Heizfall bezogen)

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**

Datum: 24. Juli 2023

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (SK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-2,03	27,73	42,71	33,28	18,30	11,65	10,82	11,65	18,30	33,28	31
Februar	-0,39	47,62	60,00	48,57	30,00	19,05	17,14	19,05	30,00	48,57	28
März	3,59	79,78	76,59	67,01	50,26	32,71	26,33	32,71	50,26	67,01	31
April	8,36	114,15	79,90	78,76	68,49	51,37	39,95	51,37	68,49	78,76	30
Mai	12,84	151,76	83,47	89,54	88,02	69,81	54,63	69,81	88,02	89,54	31
Juni	16,20	149,51	73,26	83,72	85,22	71,76	56,81	71,76	85,22	83,72	30
Juli	18,15	155,17	79,13	88,44	90,00	72,93	57,41	72,93	90,00	88,44	31
August	17,53	140,16	86,90	91,10	84,10	63,07	46,25	63,07	84,10	91,10	31
September	14,16	97,47	80,90	74,08	60,43	42,89	35,09	42,89	60,43	74,08	30
Oktober	8,71	60,21	69,24	57,80	38,53	24,08	20,47	24,08	38,53	57,80	31
November	2,92	30,02	44,43	34,82	19,51	12,31	11,71	12,31	19,51	34,82	30
Dezember	-1,17	20,63	35,08	27,03	13,83	8,67	8,25	8,67	13,83	27,03	31

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**

Datum: 24. Juli 2023

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (RK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	0,47	29,79	39,63	31,88	19,66	13,71	13,11	13,71	19,66	31,88	31
Februar	2,73	51,42	60,16	49,36	32,39	22,62	21,08	22,62	32,39	49,36	28
März	6,81	83,40	78,40	69,22	52,54	35,03	28,36	35,03	52,54	69,22	31
April	11,62	112,81	78,97	77,84	67,69	50,76	39,48	50,76	67,69	77,84	30
Mai	16,20	153,36	87,41	92,02	88,95	70,55	55,21	70,55	88,95	92,02	31
Juni	19,33	155,23	77,61	86,93	88,48	74,51	58,99	74,51	88,48	86,93	30
Juli	21,12	160,58	81,90	91,53	93,14	75,47	59,42	75,47	93,14	91,53	31
August	20,56	138,50	87,26	90,03	81,72	59,56	44,32	59,56	81,72	90,03	31
September	17,03	98,97	82,15	75,22	60,37	43,55	35,63	43,55	60,37	75,22	30
Oktober	11,64	64,35	70,14	59,20	41,18	27,03	23,81	27,03	41,18	59,20	31
November	6,16	31,47	41,85	33,35	20,14	13,84	13,22	13,84	20,14	33,35	30
Dezember	2,19	22,34	34,40	27,03	14,74	10,05	9,60	10,05	14,74	27,03	31

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**

Datum: **24. Juli 2023**

Heizwärmebedarf (SK)															
Monat	Te [°C]	QT [kW/h]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f _H [-]	Qh [kWh]	
			31,467									338,48			
Heizwärmebedarf															
Brutto-Grundfläche BGF			681,28												
Brutto-Volumen V			1.048,86												
Heizwärmebedarf flächenspezifisch			46,19												
Heizwärmebedarf volumenspezifisch			30,00												
1	-2,03	6.050	2.411	8.462	1.090	720	1.810	0,21	134,90	44,31	3,77	1,00	1,00	6.656	
2	-0,39	5.094	2.030	7.124	984	1.106	2.090	0,29	134,90	44,31	3,77	0,99	1,00	5.048	
3	3,59	4.635	1.847	6.482	1.090	1.675	2.765	0,43	134,90	44,31	3,77	0,98	1,00	3.783	
4	8,36	3.325	1.325	4.650	1.055	2.103	3.157	0,68	134,90	44,31	3,77	0,91	1,00	1.772	
5	12,84	2.308	920	3.227	1.090	2.561	3.651	1,13	134,90	44,31	3,77	0,74	0,71	377	
6	16,20	1.413	563	1.976	1.055	2.425	3.480	1,76	134,90	44,31	3,77	0,54	0,00	0	
7	18,15	969	386	1.355	1.090	2.573	3.663	2,70	134,90	44,31	3,77	0,36	0,00	0	
8	17,53	1.126	449	1.574	1.090	2.498	3.588	2,28	134,90	44,31	3,77	0,43	0,00	0	
9	14,16	1.911	762	2.673	1.055	1.932	2.987	1,12	134,90	44,31	3,77	0,74	0,63	282	
10	8,71	3.347	1.334	4.681	1.090	1.362	2.452	0,52	134,90	44,31	3,77	0,96	1,00	2.336	
11	2,92	4.651	1.854	6.504	1.055	759	1.814	0,28	134,90	44,31	3,77	0,99	1,00	4.701	
12	-1,17	5.836	2.326	8.162	1.090	565	1.654	0,20	134,90	44,31	3,77	1,00	1,00	6.511	
Summe		40.663	16.207	56.870	12.831	20.279	33.110							31.467	

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

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**

Datum:

24. Juli 2023

Solare Aufnahmeflächen für Heizwärmebedarf

Vereinfachte Berechnung des Verschattungsfaktors

Nr	Wand	Fenster/Tür	Richtung [°]	Neigung [°]	Anz.	Fläche [m²]	Glasanteil [%]	g-Wert [-]	F _{s,h} [-]	A _{trans,h} [m²]
1	EG-Ost WDV S20	W2-AF 1,20/0,80m U=0,79	90	90	1	0,96	69	0,50	0,65	0,19
2	EG-Ost WDV S20	W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	90	90	1	1,50	75	0,50	0,65	0,32
3	EG-Ost WDV S16	W2-AF 1,00/2,15m U=0,72	90	90	1	2,15	78	0,50	0,65	0,48
4	EG-Ost WDV S16	W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	90	90	2	3,00	75	0,50	0,65	0,65
5	EG-Ost WDV S20	W2-AF 2,20/1,50m U=0,71	90	90	1	3,30	80	0,50	0,65	0,75
6	EG-Süd WDV S20	W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	180	90	1	3,83	80	0,50	0,65	0,87
7	EG-Süd WDV S20	W2-AF 2,20/2,25m U=0,69	180	90	1	4,95	83	0,50	0,65	1,17
8	EG-Süd WDV S20	W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	180	90	1	3,83	80	0,50	0,65	0,87
9	EG-Süd WDV S20	W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	180	90	1	3,83	80	0,50	0,65	0,87
10	EG-West WDV S20	W2-AF 2,20/2,25m U=0,69	270	90	2	9,90	83	0,50	0,65	2,35
11	EG-West WDV S20	W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	270	90	1	3,83	80	0,50	0,65	0,87
12	EG-West WDV S16	W2-AF 1,00/2,15m U=0,72	270	90	1	2,15	78	0,50	0,65	0,48
13	EG-West WDV S20	W2-AF 2,20/2,25m U=0,69	270	90	2	9,90	83	0,50	0,65	2,35
14	EG-West WDV S20	W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	270	90	3	11,48	80	0,50	0,65	2,62
15	OG-Nord	W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	0	90	1	1,50	75	0,50	0,65	0,32
16	OG-Ost WDV S 20	W2-AF 1,20/0,80m U=0,79	90	90	1	0,96	69	0,50	0,65	0,19
17	OG-Ost WDV S 20	W2-AF 2,20/1,50m U=0,71	90	90	3	9,90	80	0,50	0,65	2,26
18	OG-Ost WDV S 20	W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	90	90	1	1,50	75	0,50	0,65	0,32
19	OG-Ost WDV S 20	W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	90	90	2	7,65	80	0,50	0,65	1,75
20	OG-Ost WDV S16	W2-AF 1,60/2,25m U=0,73	90	90	1	3,60	79	0,50	0,65	0,81
21	OG-Süd	W2-AF 2,43/2,25m U=0,67	180	90	1	5,47	84	0,50	0,65	1,31
22	OG-Süd	w2-AF 4,05/2,25m U=0,63	180	90	1	9,11	87	0,50	0,65	2,28
23	OG-West WDV S20	W2-AF 2,20/1,50m U=0,71	270	90	3	9,90	80	0,50	0,65	2,26
24	OG-West WDV S20	W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	270	90	4	6,00	75	0,50	0,65	1,29
25	OG-West WDV S20	W2-AF 1,70/1,50m U=0,75	270	90	2	5,10	77	0,50	0,65	1,12
26	OG-West WDV S16	W2-AF 1,60/2,25m U=0,73	270	90	1	3,60	79	0,50	0,65	0,81

F_{s,h} Verschattungsfaktor Heizfall

A_{trans,h} Transparente Aufnahmefläche Heizfall

Für die Berechnung der Kollektorfläche wird der g-Wert mit $F_g = 0,9 * 0,98$ multipliziert. Damit berücksichtigt die ÖNORM B 81 10-6 Verschmutzung und nicht-senkrechter Strahlungseinfall.

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**

Datum:

24. Juli 2023

Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK)													
	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. EG-Ost WDV20 W2-AF 1,20/0,80m U=0,79	3,5	5,7	9,6	13,1	16,8	16,3	17,2	16,0	11,5	7,4	3,7	2,6	123,4
2. EG-Ost WDV20 W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	5,9	9,7	16,2	22,1	28,4	27,5	29,0	27,1	19,5	12,4	6,3	4,5	208,7
3. EG-Ost WDV16 W2-AF 1,00/2,15m U=0,72	8,8	14,4	24,1	32,8	42,2	40,8	43,1	40,3	29,0	18,5	9,4	6,6	309,9
4. EG-Ost WDV16 W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	11,8	19,4	32,4	44,2	56,8	55,0	58,1	54,3	39,0	24,9	12,6	8,9	417,3
5. EG-Ost WDV20 W2-AF 2,20/1,50m U=0,71	13,8	22,6	37,8	51,6	66,3	64,2	67,8	63,3	45,5	29,0	14,7	10,4	486,9
6. EG-Süd WDV20 W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	37,4	52,5	67,0	69,9	73,0	64,1	69,2	76,0	70,8	60,6	38,9	30,7	709,9
7. EG-Süd WDV20 W2-AF 2,20/2,25m U=0,69	50,2	70,4	89,9	93,8	98,0	86,0	92,9	102,0	95,0	81,3	52,2	41,2	953,0
8. EG-Süd WDV20 W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	37,4	52,5	67,0	69,9	73,0	64,1	69,2	76,0	70,8	60,6	38,9	30,7	709,9
9. EG-Süd WDV20 W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	37,4	52,5	67,0	69,9	73,0	64,1	69,2	76,0	70,8	60,6	38,9	30,7	709,9
10. EG-West WDV20 W2-AF 2,20/2,25m U=0,69	43,0	70,4	118,0	160,8	206,7	200,1	211,4	197,5	141,9	90,5	45,8	32,5	1.518,7
11. EG-West WDV20 W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	16,0	26,2	44,0	59,9	77,0	74,5	78,7	73,6	52,9	33,7	17,1	12,1	565,6
12. EG-West WDV16 W2-AF 1,00/2,15m U=0,72	8,8	14,4	24,1	32,8	42,2	40,8	43,1	40,3	29,0	18,5	9,4	6,6	309,9
13. EG-West WDV20 W2-AF 2,20/2,25m U=0,69	43,0	70,4	118,0	160,8	206,7	200,1	211,4	197,5	141,9	90,5	45,8	32,5	1.518,7
14. EG-West WDV20 W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	48,0	78,7	131,9	179,7	231,0	223,6	236,2	220,7	158,6	101,1	51,2	36,3	1.696,9
15. OG-Nord W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	3,5	5,5	8,5	12,9	17,6	18,3	18,5	14,9	11,3	6,6	3,8	2,7	124,2
16. OG-Ost WDV20 W2-AF 1,20/0,80m U=0,79	3,5	5,7	9,6	13,1	16,8	16,3	17,2	16,0	11,5	7,4	3,7	2,6	123,4
17. OG-Ost WDV20 W2-AF 2,20/1,50m U=0,71	41,3	67,8	113,5	154,7	198,8	192,5	203,3	189,9	136,5	87,0	44,1	31,2	1.460,6
18. OG-Ost WDV20 W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	5,9	9,7	16,2	22,1	28,4	27,5	29,0	27,1	19,5	12,4	6,3	4,5	208,7
19. OG-Ost WDV20 W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	32,0	52,5	87,9	119,8	154,0	149,1	157,4	147,1	105,7	67,4	34,1	24,2	1.131,3
20. OG-Ost WDV16 W2-AF 1,60/2,25m U=0,73	14,9	24,4	41,0	55,8	71,7	69,4	73,3	68,5	49,2	31,4	15,9	11,3	526,9
21. OG-Süd W2-AF 2,43/2,25m U=0,67	56,0	78,7	100,5	104,8	109,5	96,1	103,8	114,0	106,1	90,8	58,3	46,0	1.064,8
22. OG-Süd w2-AF 4,05/2,25m U=0,63	97,5	136,9	174,8	182,4	190,5	167,2	180,6	198,4	184,7	158,0	101,4	80,1	1.852,6
23. OG-West WDV20 W2-AF 2,20/1,50m U=0,71	41,3	67,8	113,5	154,7	198,8	192,5	203,3	189,9	136,5	87,0	44,1	31,2	1.460,6
24. OG-West WDV20 W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	23,6	38,7	64,9	88,4	113,6	110,0	116,2	108,5	78,0	49,7	25,2	17,8	834,6
25. OG-West WDV20 W2-AF 1,70/1,50m U=0,75	20,5	33,6	56,4	76,8	98,7	95,6	100,9	94,3	67,8	43,2	21,9	15,5	725,3
26. OG-West WDV16 W2-AF 1,60/2,25m U=0,73	14,9	24,4	41,0	55,8	71,7	69,4	73,3	68,5	49,2	31,4	15,9	11,3	526,9
Summe	719,9	1.105,6	1.674,8	2.102,7	2.561,2	2.425,2	2.573,3	2.498,0	1.932,2	1.361,9	759,3	564,6	20.278,6

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**

Datum: **24. Juli 2023**

Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (RK)													
	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. EG-Ost WDV20 W2-AF 1,20/0,80m U=0,79	3,8	6,2	10,0	12,9	17,0	16,9	17,8	15,6	11,5	7,9	3,8	2,8	126,1
2. EG-Ost WDV20 W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	6,3	10,5	17,0	21,8	28,7	28,5	30,1	26,4	19,5	13,3	6,5	4,8	213,3
3. EG-Ost WDV16 W2-AF 1,00/2,15m U=0,72	9,4	15,5	25,2	32,4	42,6	42,4	44,6	39,2	28,9	19,7	9,7	7,1	316,7
4. EG-Ost WDV16 W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	12,7	20,9	33,9	43,7	57,4	57,1	60,1	52,7	39,0	26,6	13,0	9,5	426,5
5. EG-Ost WDV20 W2-AF 2,20/1,50m U=0,71	14,8	24,4	39,6	51,0	67,0	66,6	70,1	61,5	45,5	31,0	15,2	11,1	497,6
6. EG-Süd WDV20 W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	34,7	52,6	68,6	69,1	76,5	67,9	71,6	76,3	71,9	61,4	36,6	30,1	717,1
7. EG-Süd WDV20 W2-AF 2,20/2,25m U=0,69	46,5	70,6	92,1	92,7	102,6	91,1	96,2	102,5	96,5	82,4	49,1	40,4	962,7
8. EG-Süd WDV20 W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	34,7	52,6	68,6	69,1	76,5	67,9	71,6	76,3	71,9	61,4	36,6	30,1	717,1
9. EG-Süd WDV20 W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	34,7	52,6	68,6	69,1	76,5	67,9	71,6	76,3	71,9	61,4	36,6	30,1	717,1
10. EG-West WDV20 W2-AF 2,20/2,25m U=0,69	46,2	76,1	123,4	159,0	208,9	207,8	218,7	191,9	141,8	96,7	47,3	34,6	1.552,3
11. EG-West WDV20 W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	17,2	28,3	46,0	59,2	77,8	77,4	81,5	71,5	52,8	36,0	17,6	12,9	578,2
12. EG-West WDV16 W2-AF 1,00/2,15m U=0,72	9,4	15,5	25,2	32,4	42,6	42,4	44,6	39,2	28,9	19,7	9,7	7,1	316,7
13. EG-West WDV20 W2-AF 2,20/2,25m U=0,69	46,2	76,1	123,4	159,0	208,9	207,8	218,7	191,9	141,8	96,7	47,3	34,6	1.552,3
14. EG-West WDV20 W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	51,6	85,0	137,9	177,6	233,4	232,2	244,4	214,4	158,4	108,1	52,8	38,7	1.734,5
15. OG-Nord W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	4,2	6,8	9,2	12,7	17,8	19,0	19,2	14,3	11,5	7,7	4,3	3,1	129,8
16. OG-Ost WDV20 W2-AF 1,20/0,80m U=0,79	3,8	6,2	10,0	12,9	17,0	16,9	17,8	15,6	11,5	7,9	3,8	2,8	126,1
17. OG-Ost WDV20 W2-AF 2,20/1,50m U=0,71	44,4	73,2	118,7	152,9	200,9	199,8	210,4	184,6	136,4	93,0	45,5	33,3	1.492,9
18. OG-Ost WDV20 W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	6,3	10,5	17,0	21,8	28,7	28,5	30,1	26,4	19,5	13,3	6,5	4,8	213,3
19. OG-Ost WDV20 W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	34,4	56,7	91,9	118,4	155,6	154,8	162,9	143,0	105,6	72,0	35,2	25,8	1.156,3
20. OG-Ost WDV16 W2-AF 1,60/2,25m U=0,73	16,0	26,4	42,8	55,2	72,5	72,1	75,9	66,6	49,2	33,6	16,4	12,0	538,6
21. OG-Süd W2-AF 2,43/2,25m U=0,67	52,0	78,9	102,9	103,6	114,7	101,8	107,5	114,5	107,8	92,0	54,9	45,1	1.075,7
22. OG-Süd w2-AF 4,05/2,25m U=0,63	90,5	137,3	179,0	180,3	199,5	177,2	186,9	199,2	187,5	160,1	95,5	78,5	1.871,4
23. OG-West WDV20 W2-AF 2,20/1,50m U=0,71	44,4	73,2	118,7	152,9	200,9	199,8	210,4	184,6	136,4	93,0	45,5	33,3	1.492,9
24. OG-West WDV20 W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	25,4	41,8	67,8	87,4	114,8	114,2	120,2	105,5	77,9	53,1	26,0	19,0	853,1
25. OG-West WDV20 W2-AF 1,70/1,50m U=0,75	22,1	36,3	58,9	75,9	99,8	99,2	104,5	91,7	67,7	46,2	22,6	16,5	741,4
26. OG-West WDV16 W2-AF 1,60/2,25m U=0,73	16,0	26,4	42,8	55,2	72,5	72,1	75,9	66,6	49,2	33,6	16,4	12,0	538,6
Summe	727,5	1.160,5	1.738,7	2.078,1	2.610,9	2.529,4	2.663,2	2.448,0	1.940,2	1.427,5	754,5	580,0	20.658,6

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**

Datum:

24. Juli 2023

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	LT [W/K]
EG-Nord	W1 Waldburg2 - Aussenwand	46,48	0,16	1,000	7,44
EG-Ost WDV S20	W1 Waldburg2 - Aussenwand	37,46	0,16	1,000	5,99
EG-Ost WDV S20	W2-AF 1,20/0,80m U=0,79	0,96	0,79	1,000	0,76
EG-Ost WDV S20	W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	1,50	0,74	1,000	1,11
EG-Ost WDV S16	W1a Waldburg2 - Aussenwand	42,98	0,20	1,000	8,60
EG-Ost WDV S16	W2-AF 1,00/2,15m U=0,72	2,15	0,72	1,000	1,55
EG-Ost WDV S16	W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	3,00	0,74	1,000	2,22
EG-Ost WDV S20	W1 Waldburg2 - Aussenwand	28,64	0,16	1,000	4,58
EG-Ost WDV S20	W2-AF 2,20/1,50m U=0,71	3,30	0,71	1,000	2,34
EG-Süd WDV S16	W1a Waldburg2 - Aussenwand	27,97	0,20	1,000	5,59
EG-Süd WDV S20	W1 Waldburg2 - Aussenwand	30,76	0,16	1,000	4,92
EG-Süd WDV S20	W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	3,83	0,72	1,000	2,75
EG-Süd WDV S20	W2-AF 2,20/2,25m U=0,69	4,95	0,69	1,000	3,42
EG-Süd WDV S20	W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	3,83	0,72	1,000	2,75
EG-Süd WDV S20	W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	3,83	0,72	1,000	2,75
EG-West WDV S20	W1 Waldburg2 - Aussenwand	26,20	0,16	1,000	4,19
EG-West WDV S20	W2-AF 2,20/2,25m U=0,69	9,90	0,69	1,000	6,83
EG-West WDV S20	W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	3,83	0,72	1,000	2,75
EG-West WDV S16	W1a Waldburg2 - Aussenwand	16,09	0,20	1,000	3,22
EG-West WDV S16	W2-AF 1,00/2,15m U=0,72	2,15	0,72	1,000	1,55
EG-West WDV S20	W1 Waldburg2 - Aussenwand	41,92	0,16	1,000	6,71
EG-West WDV S20	W2-AF 2,20/2,25m U=0,69	9,90	0,69	1,000	6,83
EG-West WDV S20	W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	11,48	0,72	1,000	8,26
OG-Nord	W1 Waldburg2 - Aussenwand	59,10	0,16	1,000	9,46
OG-Nord	W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	1,50	0,74	1,000	1,11
OG-Ost WDV S 20	W1 Waldburg2 - Aussenwand	104,20	0,16	1,000	16,67
OG-Ost WDV S 20	W2-AF 1,20/0,80m U=0,79	0,96	0,79	1,000	0,76
OG-Ost WDV S 20	W2-AF 2,20/1,50m U=0,71	9,90	0,71	1,000	7,03
OG-Ost WDV S 20	W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	1,50	0,74	1,000	1,11
OG-Ost WDV S 20	W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	7,65	0,72	1,000	5,51
OG-Ost WDV S16	W1a Waldburg2 - Aussenwand	11,66	0,20	1,000	2,33
OG-Ost WDV S16	W2-AF 1,60/2,25m U=0,73	3,60	0,73	1,000	2,63
OG-Süd	W1 Waldburg2 - Aussenwand	46,02	0,16	1,000	7,36
OG-Süd	W2-AF 2,43/2,25m U=0,67	5,47	0,67	1,000	3,66
OG-Süd	w2-AF 4,05/2,25m U=0,63	9,11	0,63	1,000	5,74
OG-West WDV S20	W1 Waldburg2 - Aussenwand	96,39	0,16	1,000	15,42
OG-West WDV S20	W2-AF 2,20/1,50m U=0,71	9,90	0,71	1,000	7,03
OG-West WDV S20	W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	6,00	0,74	1,000	4,44
OG-West WDV S20	W2-AF 1,70/1,50m U=0,75	5,10	0,75	1,000	3,83
OG-West WDV S16	W1a Waldburg2 - Aussenwand	18,48	0,20	1,000	3,70
OG-West WDV S16	W2-AF 1,60/2,25m U=0,73	3,60	0,73	1,000	2,63
Loggia	D2b bei Loggia	17,50	0,17	1,000	2,98
Loggia	D2b bei Loggia	13,01	0,17	1,000	2,21
	D1 Waldburg2	348,05	0,11	1,000	38,29
DE über Aussenluft	D2 Waldburg2 über Außenluft 0,71m U=0,11	30,29	0,11	1,000	3,33
DE über Aussenluft	D2 Waldburg2 über Außenluft 0,71m U=0,11	10,65	0,11	1,000	1,17
				Summe	245,51

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	LT [W/K]
------	---------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------	-------------

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**

Datum: 24. Juli 2023

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	LT [W/K]
Decke über Keller	D3 Waldburg2 über Keller	109,83	0,24	0,700	18,45
Fußboden EG	FB3 Waldburg2 - Aufbau D3	101,40	0,25	0,700	17,75
				Summe	36,20

Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	LT [W/K]
Decke über Garage	D4 Waldburg2 über Garage	126,44	0,23	0,800	23,26
				Summe	23,26

Leitwerte

Hüllfläche AB		1520,40			m ²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		245,51			W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg		36,20			W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)		23,26			W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)		81,37			W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)		33,51			W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT		338,48			W/K

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**

Datum:

24. Juli 2023

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	LT [W/K]
EG-Nord	W1 Waldburg2 - Aussenwand	46,48	0,16	1,000	7,44
EG-Ost WDV S20	W1 Waldburg2 - Aussenwand	37,46	0,16	1,000	5,99
EG-Ost WDV S20	W2-AF 1,20/0,80m U=0,79	0,96	0,79	1,000	0,76
EG-Ost WDV S20	W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	1,50	0,74	1,000	1,11
EG-Ost WDV S16	W1a Waldburg2 - Aussenwand	42,98	0,20	1,000	8,60
EG-Ost WDV S16	W2-AF 1,00/2,15m U=0,72	2,15	0,72	1,000	1,55
EG-Ost WDV S16	W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	3,00	0,74	1,000	2,22
EG-Ost WDV S20	W1 Waldburg2 - Aussenwand	28,64	0,16	1,000	4,58
EG-Ost WDV S20	W2-AF 2,20/1,50m U=0,71	3,30	0,71	1,000	2,34
EG-Süd WDV S16	W1a Waldburg2 - Aussenwand	27,97	0,20	1,000	5,59
EG-Süd WDV S20	W1 Waldburg2 - Aussenwand	30,76	0,16	1,000	4,92
EG-Süd WDV S20	W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	3,83	0,72	1,000	2,75
EG-Süd WDV S20	W2-AF 2,20/2,25m U=0,69	4,95	0,69	1,000	3,42
EG-Süd WDV S20	W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	3,83	0,72	1,000	2,75
EG-Süd WDV S20	W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	3,83	0,72	1,000	2,75
EG-West WDV S20	W1 Waldburg2 - Aussenwand	26,20	0,16	1,000	4,19
EG-West WDV S20	W2-AF 2,20/2,25m U=0,69	9,90	0,69	1,000	6,83
EG-West WDV S20	W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	3,83	0,72	1,000	2,75
EG-West WDV S16	W1a Waldburg2 - Aussenwand	16,09	0,20	1,000	3,22
EG-West WDV S16	W2-AF 1,00/2,15m U=0,72	2,15	0,72	1,000	1,55
EG-West WDV S20	W1 Waldburg2 - Aussenwand	41,92	0,16	1,000	6,71
EG-West WDV S20	W2-AF 2,20/2,25m U=0,69	9,90	0,69	1,000	6,83
EG-West WDV S20	W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	11,48	0,72	1,000	8,26
OG-Nord	W1 Waldburg2 - Aussenwand	59,10	0,16	1,000	9,46
OG-Nord	W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	1,50	0,74	1,000	1,11
OG-Ost WDV S 20	W1 Waldburg2 - Aussenwand	104,20	0,16	1,000	16,67
OG-Ost WDV S 20	W2-AF 1,20/0,80m U=0,79	0,96	0,79	1,000	0,76
OG-Ost WDV S 20	W2-AF 2,20/1,50m U=0,71	9,90	0,71	1,000	7,03
OG-Ost WDV S 20	W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	1,50	0,74	1,000	1,11
OG-Ost WDV S 20	W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	7,65	0,72	1,000	5,51
OG-Ost WDV S16	W1a Waldburg2 - Aussenwand	11,66	0,20	1,000	2,33
OG-Ost WDV S16	W2-AF 1,60/2,25m U=0,73	3,60	0,73	1,000	2,63
OG-Süd	W1 Waldburg2 - Aussenwand	46,02	0,16	1,000	7,36
OG-Süd	W2-AF 2,43/2,25m U=0,67	5,47	0,67	1,000	3,66
OG-Süd	w2-AF 4,05/2,25m U=0,63	9,11	0,63	1,000	5,74
OG-West WDV S20	W1 Waldburg2 - Aussenwand	96,39	0,16	1,000	15,42
OG-West WDV S20	W2-AF 2,20/1,50m U=0,71	9,90	0,71	1,000	7,03
OG-West WDV S20	W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	6,00	0,74	1,000	4,44
OG-West WDV S20	W2-AF 1,70/1,50m U=0,75	5,10	0,75	1,000	3,83
OG-West WDV S16	W1a Waldburg2 - Aussenwand	18,48	0,20	1,000	3,70
OG-West WDV S16	W2-AF 1,60/2,25m U=0,73	3,60	0,73	1,000	2,63
Loggia	D2b bei Loggia	17,50	0,17	1,000	2,98
Loggia	D2b bei Loggia	13,01	0,17	1,000	2,21
	D1 Waldburg2	348,05	0,11	1,000	38,29
DE über Aussenluft	D2 Waldburg2 über Außenluft 0,71m U=0,11	30,29	0,11	1,000	3,33
DE über Aussenluft	D2 Waldburg2 über Außenluft 0,71m U=0,11	10,65	0,11	1,000	1,17
				Summe	245,51

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	LT [W/K]
------	---------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------	-------------

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**

Datum: 24. Juli 2023

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	LT [W/K]
Decke über Keller	D3 Waldburg2 über Keller	109,83	0,24	0,700	18,45
Fußboden EG	FB3 Waldburg2 - Aufbau D3	101,40	0,25	0,700	17,75
				Summe	36,20

Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	LT [W/K]
Decke über Garage	D4 Waldburg2 über Garage	126,44	0,23	0,800	23,26
				Summe	23,26

Leitwerte

Hüllfläche AB	1520,40	m ²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	245,51	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	36,20	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	23,26	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	81,37	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	33,51	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	338,48	W/K

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**

Datum: **24. Juli 2023**

Kühlbedarf (RK)														
Monat	Te [°C]	QT [kW/h]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
Kühlbedarf			14.354						Transmissionsleitwert LT			338,48		
Brutto-Grundfläche BGF			681,28						Innentemp. Ti			26,0		
Brutto-Volumen V			1.048,86						Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil			-1,00		
Kühlbedarf flächenspezifisch			21,07						Speicherkapazität C			20977,19		
Kühlbedarf volumenspezifisch			13,69											
1	0,47	6.429	0	6.429	0	1.119	1.119	0,17	72,27	51,07	4,19	1,00	1,40	0
2	2,73	5.293	0	5.293	0	1.785	1.785	0,34	72,27	51,07	4,19	0,99	1,40	0
3	6,81	4.833	0	4.833	0	2.675	2.675	0,55	72,27	51,07	4,19	0,96	1,40	0
4	11,62	3.505	0	3.505	0	3.197	3.197	0,91	72,27	51,07	4,19	0,84	1,40	0
5	16,20	2.468	0	2.468	0	4.017	4.017	1,63	72,27	51,07	4,19	0,58	1,40	2.356
6	19,33	1.626	0	1.626	0	3.891	3.891	2,39	72,27	51,07	4,19	0,41	1,40	3.207
7	21,12	1.229	0	1.229	0	4.097	4.097	3,33	72,27	51,07	4,19	0,30	1,40	4.023
8	20,56	1.370	0	1.370	0	3.766	3.766	2,75	72,27	51,07	4,19	0,36	1,40	3.372
9	17,03	2.186	0	2.186	0	2.985	2.985	1,37	72,27	51,07	4,19	0,67	1,40	1.395
10	11,64	3.616	0	3.616	0	2.196	2.196	0,61	72,27	51,07	4,19	0,95	1,40	0
11	6,16	4.835	0	4.835	0	1.161	1.161	0,24	72,27	51,07	4,19	1,00	1,40	0
12	2,19	5.996	0	5.996	0	892	892	0,15	72,27	51,07	4,19	1,00	1,40	0
Summe		43.386	0	43.386	0	31.782	31.782							14.354

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn / Verlust-Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Luftungsleitwert
QV	Luftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, tau = C / (LT + LV)
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerischer Parameter, a = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma*a)/(1-gamma*(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
QI	Innere Wärmegewinne	f_corr	Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qc	Kühlbedarf

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**

Datum: **24. Juli 2023**

Kühlbedarf (SK)															
Monat	Te [°C]	QT [kW/h]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]	
Kühlbedarf			9.458											338,48	[W/K]
Brutto-Grundfläche BGF			681,28											26,0	[C°]
Brutto-Volumen V			1.048,86											-1,00	[W/m²]
Kühlbedarf flächenspezifisch			13,88											20977,19	[W/h/K]
Kühlbedarf volumenspezifisch			9,02												
1	-2,03	7.058	0	7.058	0	1.107	1.107	0,16	0,00	61,97	4,87	1,00	1,40	0	
2	-0,39	6.003	0	6.003	0	1.701	1.701	0,28	0,00	61,97	4,87	1,00	1,40	0	
3	3,59	5.642	0	5.642	0	2.577	2.577	0,46	0,00	61,97	4,87	0,99	1,40	0	
4	8,36	4.300	0	4.300	0	3.235	3.235	0,75	0,00	61,97	4,87	0,92	1,40	0	
5	12,84	3.315	0	3.315	0	3.940	3.940	1,19	0,00	61,97	4,87	0,75	1,40	1.373	
6	16,20	2.388	0	2.388	0	3.731	3.731	1,56	0,00	61,97	4,87	0,61	1,40	2.028	
7	18,15	1.976	0	1.976	0	3.959	3.959	2,00	0,00	61,97	4,87	0,49	1,40	2.824	
8	17,53	2.133	0	2.133	0	3.843	3.843	1,80	0,00	61,97	4,87	0,54	1,40	2.472	
9	14,16	2.886	0	2.886	0	2.973	2.973	1,03	0,00	61,97	4,87	0,82	1,40	761	
10	8,71	4.354	0	4.354	0	2.095	2.095	0,48	0,00	61,97	4,87	0,99	1,40	0	
11	2,92	5.626	0	5.626	0	1.168	1.168	0,21	0,00	61,97	4,87	1,00	1,40	0	
12	-1,17	6.843	0	6.843	0	869	869	0,13	0,00	61,97	4,87	1,00	1,40	0	
Summe		52.524	0	52.524	0	31.198	31.198							9.458	

Te Mittlere Außentemperatur
QT Transmissionsverluste
QV Lüftungsverluste
Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste
QS Solare Wärmegewinne
QI Innere Wärmegewinne
Gewinne Solare und innere Wärmegewinne
gamma Gewinn / Verlust-Verhältnis
LV Lüftungsleitwert
tau Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
a numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_{a0}$; $a_0 = 1$, $\tau_{a0} = 16$ h
eta Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma a^a) / (1 - \gamma a^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
f_corr Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
Qc Kühlbedarf

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**

Datum: **24. Juli 2023**

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (RK)														
Kühlbedarf	12.267	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	338,48	[W/K]									
Brutto-Grundfläche BGF	681,28	[m²]	Innentemp. Ti	26,0	[C°]									
Brutto-Volumen V	1.048,86	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil	-1,00	[W/m²]									
Kühlbedarf flächenspezifisch	18,01	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	20977,19	[Wh/K]									
Kühlbedarf volumenspezifisch	11,70	[kWh/m³]												
Monat	Te [°C]	QT [kW/h]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	0,47	6.429	1.373	7.802	0	1.119	1.119	0,14	72,27	51,07	4,19	1,00	1,40	0
2	2,73	5.293	1.130	6.423	0	1.785	1.785	0,28	72,27	51,07	4,19	1,00	1,40	0
3	6,81	4.833	1.032	5.864	0	2.675	2.675	0,46	72,27	51,07	4,19	0,98	1,40	0
4	11,62	3.505	748	4.253	0	3.197	3.197	0,75	72,27	51,07	4,19	0,90	1,40	0
5	16,20	2.468	527	2.995	0	4.017	4.017	1,34	72,27	51,07	4,19	0,67	1,40	1.829
6	19,33	1.626	347	1.973	0	3.891	3.891	1,97	72,27	51,07	4,19	0,49	1,40	2.768
7	21,12	1.229	262	1.491	0	4.097	4.097	2,75	72,27	51,07	4,19	0,36	1,40	3.668
8	20,56	1.370	293	1.662	0	3.766	3.766	2,27	72,27	51,07	4,19	0,43	1,40	2.988
9	17,03	2.186	467	2.653	0	2.985	2.985	1,13	72,27	51,07	4,19	0,76	1,40	1.015
10	11,64	3.616	772	4.388	0	2.196	2.196	0,50	72,27	51,07	4,19	0,97	1,40	0
11	6,16	4.835	1.032	5.868	0	1.161	1.161	0,20	72,27	51,07	4,19	1,00	1,40	0
12	2,19	5.996	1.280	7.276	0	892	892	0,12	72,27	51,07	4,19	1,00	1,40	0
Summe		43.386	9.263	52.649	0	31.782	31.782							12.267

Te Mittlere Außentemperatur
 QT Transmissionsverluste
 QV Lüftungsverluste
 Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste
 QS Solare Wärmegewinne
 QI Innere Wärmegewinne
 Gewinne Solare und innere Wärmegewinne

gamma Gewinn/Verlust Verhältnis
 LV Lüftungsleitwert
 tau Gebäudezeitkonstante, tau = C / (LT + LV)
 a numerische Parameter, a = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
 eta Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma*a)/(1-gamma*(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
 f_corr Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
 Qc Kühlbedarf

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**

Datum: **24. Juli 2023**

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (SK)														
Kühlbedarf		5.972	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		338,48	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		681,28	[m²]	Innentemp. Ti		26,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		1.048,86	[m³]	Innere Gewinne q _{ic} lt. Nutzungsprofil		-1,00	[W/m²]							
Kühlbedarf flächenspezifisch		8,77	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		20977,19	[Wh/K]							
Kühlbedarf volumenspezifisch		5,69	[kWh/m³]											
Monat	Te [°C]	QT [kW/h]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f _{corr} [-]	Qc [kWh]
1	-2,03	7.058	1.507	8.565	0	1.107	1.107	0,13	72,27	51,07	4,19	1,00	1,40	0
2	-0,39	6.003	1.282	7.285	0	1.701	1.701	0,23	72,27	51,07	4,19	1,00	1,40	0
3	3,59	5.642	1.205	6.847	0	2.577	2.577	0,38	72,27	51,07	4,19	0,99	1,40	0
4	8,36	4.300	918	5.218	0	3.235	3.235	0,62	72,27	51,07	4,19	0,94	1,40	0
5	12,84	3.315	708	4.023	0	3.940	3.940	0,98	72,27	51,07	4,19	0,82	1,40	0
6	16,20	2.388	510	2.898	0	3.731	3.731	1,29	72,27	51,07	4,19	0,69	1,40	1.596
7	18,15	1.976	422	2.398	0	3.959	3.959	1,65	72,27	51,07	4,19	0,57	1,40	2.360
8	17,53	2.133	455	2.588	0	3.843	3.843	1,48	72,27	51,07	4,19	0,63	1,40	2.016
9	14,16	2.886	616	3.502	0	2.973	2.973	0,85	72,27	51,07	4,19	0,87	1,40	0
10	8,71	4.354	930	5.284	0	2.095	2.095	0,40	72,27	51,07	4,19	0,99	1,40	0
11	2,92	5.626	1.201	6.827	0	1.168	1.168	0,17	72,27	51,07	4,19	1,00	1,40	0
12	-1,17	6.843	1.461	8.304	0	869	869	0,10	72,27	51,07	4,19	1,00	1,40	0
Summe		52.524	11.214	63.738	0	31.198	31.198							5.972

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 = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma*a)/(1-gamma*(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
QI	Innere Wärmegewinne	f _{corr}	Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qc	Kühlbedarf

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**

Datum:

24. Juli 2023

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Kühlbedarf

Vereinfachte Berechnung des Verschattungsfaktors

Nr	Wand	Fenster/Tür	Richtung [°]	Neigung [°]	Anz.	Fläche [m ²]	Glasanteil [%]	g-wert [-]	F _{s,c} [-]	a _{mSc} [-]	g _{tot} [-]	A _{trans,c} [m ²]
1	EG-Ost WDV S20	W2-AF 1,20/0,80m U=0,79	90	90	1	0,96	69	0,50	1,00	0,00	0,50	0,29
2	EG-Ost WDV S20	W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	90	90	1	1,50	75	0,50	1,00	0,00	0,50	0,50
3	EG-Ost WDV S16	W2-AF 1,00/2,15m U=0,72	90	90	1	2,15	78	0,50	1,00	0,00	0,50	0,74
4	EG-Ost WDV S16	W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	90	90	2	3,00	75	0,50	1,00	0,00	0,50	0,99
5	EG-Ost WDV S20	W2-AF 2,20/1,50m U=0,71	90	90	1	3,30	80	0,50	1,00	0,00	0,50	1,16
6	EG-Süd WDV S20	W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	180	90	1	3,83	80	0,50	1,00	0,00	0,50	1,35
7	EG-Süd WDV S20	W2-AF 2,20/2,25m U=0,69	180	90	1	4,95	83	0,50	1,00	0,00	0,50	1,81
8	EG-Süd WDV S20	W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	180	90	1	3,83	80	0,50	1,00	0,00	0,50	1,35
9	EG-Süd WDV S20	W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	180	90	1	3,83	80	0,50	1,00	0,00	0,50	1,35
10	EG-West WDV S20	W2-AF 2,20/2,25m U=0,69	270	90	2	9,90	83	0,50	1,00	0,00	0,50	3,61
11	EG-West WDV S20	W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	270	90	1	3,83	80	0,50	1,00	0,00	0,50	1,35
12	EG-West WDV S16	W2-AF 1,00/2,15m U=0,72	270	90	1	2,15	78	0,50	1,00	0,00	0,50	0,74
13	EG-West WDV S20	W2-AF 2,20/2,25m U=0,69	270	90	2	9,90	83	0,50	1,00	0,00	0,50	3,61
14	EG-West WDV S20	W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	270	90	3	11,48	80	0,50	1,00	0,00	0,50	4,04
15	OG-Nord	W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	0	90	1	1,50	75	0,50	1,00	0,00	0,50	0,50
16	OG-Ost WDV S 20	W2-AF 1,20/0,80m U=0,79	90	90	1	0,96	69	0,50	1,00	0,00	0,50	0,29
17	OG-Ost WDV S 20	W2-AF 2,20/1,50m U=0,71	90	90	3	9,90	80	0,50	1,00	0,00	0,50	3,47
18	OG-Ost WDV S 20	W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	90	90	1	1,50	75	0,50	1,00	0,00	0,50	0,50
19	OG-Ost WDV S 20	W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	90	90	2	7,65	80	0,50	1,00	0,00	0,50	2,69
20	OG-Ost WDV S16	W2-AF 1,60/2,25m U=0,73	90	90	1	3,60	79	0,50	1,00	0,00	0,50	1,25
21	OG-Süd	W2-AF 2,43/2,25m U=0,67	180	90	1	5,47	84	0,50	1,00	0,00	0,50	2,02
22	OG-Süd	w2-AF 4,05/2,25m U=0,63	180	90	1	9,11	87	0,50	1,00	0,00	0,50	3,51
23	OG-West WDV S20	W2-AF 2,20/1,50m U=0,71	270	90	3	9,90	80	0,50	1,00	0,00	0,50	3,47
24	OG-West WDV S20	W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	270	90	4	6,00	75	0,50	1,00	0,00	0,50	1,99
25	OG-West WDV S20	W2-AF 1,70/1,50m U=0,75	270	90	2	5,10	77	0,50	1,00	0,00	0,50	1,73
26	OG-West WDV S16	W2-AF 1,60/2,25m U=0,73	270	90	1	3,60	79	0,50	1,00	0,00	0,50	1,25

F_{s,c} Verschattungsfaktor Sommer

A_{trans,c} Transparente Aufnahmefläche Sommer

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

a_{mSc} Parameter zur Bewertung der Aktivierung von Sonnenschutzeinrichtungen

g_{tot} g-Wert der Verglasung mit Berücksichtigung von Sonnenschutzeinrichtungen

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**

Datum:

24. Juli 2023

Solare Gewinne transparent für Kühlbedarf (SK)													
	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. EG-Ost WDV20 W2-AF 1,20/0,80m U=0,79	5,4	8,8	14,8	20,1	25,8	25,0	26,4	24,7	17,7	11,3	5,7	4,1	189,8
2. EG-Ost WDV20 W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	9,1	14,9	24,9	34,0	43,7	42,3	44,7	41,7	30,0	19,1	9,7	6,9	321,0
3. EG-Ost WDV16 W2-AF 1,00/2,15m U=0,72	13,5	22,1	37,1	50,5	64,9	62,8	66,3	62,0	44,6	28,4	14,4	10,2	476,7
4. EG-Ost WDV16 W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	18,2	29,8	49,9	68,0	87,4	84,6	89,3	83,5	60,0	38,3	19,4	13,7	642,0
5. EG-Ost WDV20 W2-AF 2,20/1,50m U=0,71	21,2	34,7	58,2	79,3	101,9	98,7	104,2	97,4	70,0	44,6	22,6	16,0	749,0
6. EG-Süd WDV20 W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	57,5	80,7	103,1	107,5	112,3	98,6	106,5	116,9	108,9	93,2	59,8	47,2	1.092,2
7. EG-Süd WDV20 W2-AF 2,20/2,25m U=0,69	77,2	108,4	138,4	144,3	150,8	132,3	143,0	157,0	146,2	125,1	80,3	63,4	1.466,2
8. EG-Süd WDV20 W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	57,5	80,7	103,1	107,5	112,3	98,6	106,5	116,9	108,9	93,2	59,8	47,2	1.092,2
9. EG-Süd WDV20 W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	57,5	80,7	103,1	107,5	112,3	98,6	106,5	116,9	108,9	93,2	59,8	47,2	1.092,2
10. EG-West WDV20 W2-AF 2,20/2,25m U=0,69	66,1	108,4	181,6	247,5	318,0	307,9	325,2	303,8	218,4	139,2	70,5	50,0	2.336,5
11. EG-West WDV20 W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	24,6	40,4	67,6	92,2	118,4	114,7	121,1	113,2	81,3	51,9	26,3	18,6	870,2
12. EG-West WDV16 W2-AF 1,00/2,15m U=0,72	13,5	22,1	37,1	50,5	64,9	62,8	66,3	62,0	44,6	28,4	14,4	10,2	476,7
13. EG-West WDV20 W2-AF 2,20/2,25m U=0,69	66,1	108,4	181,6	247,5	318,0	307,9	325,2	303,8	218,4	139,2	70,5	50,0	2.336,5
14. EG-West WDV20 W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	73,9	121,1	202,9	276,5	355,3	344,0	363,3	339,5	244,0	155,6	78,8	55,8	2.610,7
15. OG-Nord W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	5,4	8,5	13,1	19,8	27,1	28,2	28,5	23,0	17,4	10,2	5,8	4,1	191,0
16. OG-Ost WDV20 W2-AF 1,20/0,80m U=0,79	5,4	8,8	14,8	20,1	25,8	25,0	26,4	24,7	17,7	11,3	5,7	4,1	189,8
17. OG-Ost WDV20 W2-AF 2,20/1,50m U=0,71	63,6	104,2	174,6	238,0	305,8	296,1	312,7	292,2	210,0	133,9	67,8	48,0	2.247,1
18. OG-Ost WDV20 W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	9,1	14,9	24,9	34,0	43,7	42,3	44,7	41,7	30,0	19,1	9,7	6,9	321,0
19. OG-Ost WDV20 W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	49,3	80,7	135,3	184,3	236,9	229,4	242,2	226,3	162,6	103,7	52,5	37,2	1.740,5
20. OG-Ost WDV16 W2-AF 1,60/2,25m U=0,73	22,9	37,6	63,0	85,9	110,3	106,8	112,8	105,4	75,8	48,3	24,5	17,3	810,6
21. OG-Süd W2-AF 2,43/2,25m U=0,67	86,2	121,1	154,6	161,3	168,5	147,9	159,7	175,4	163,3	139,8	89,7	70,8	1.638,2
22. OG-Süd w2-AF 4,05/2,25m U=0,63	150,0	210,7	289,0	280,6	293,1	257,3	277,9	305,2	284,1	243,2	156,0	123,2	2.850,1
23. OG-West WDV20 W2-AF 2,20/1,50m U=0,71	63,6	104,2	174,6	238,0	305,8	296,1	312,7	292,2	210,0	133,9	67,8	48,0	2.247,1
24. OG-West WDV20 W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	36,3	59,6	99,8	136,0	174,8	169,2	178,7	167,0	120,0	76,5	38,7	27,5	1.284,0
25. OG-West WDV20 W2-AF 1,70/1,50m U=0,75	31,6	51,8	86,7	118,2	151,9	147,1	155,3	145,1	104,3	66,5	33,7	23,9	1.115,9
26. OG-West WDV16 W2-AF 1,60/2,25m U=0,73	22,9	37,6	63,0	85,9	110,3	106,8	112,8	105,4	75,8	48,3	24,5	17,3	810,6
Summe	1.107,5	1.701,0	2.576,6	3.234,9	3.940,3	3.731,0	3.959,0	3.843,1	2.972,6	2.095,2	1.168,2	868,6	31.197,9

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**

Datum:

24. Juli 2023

Solare Gewinne transparent für Kühlbedarf (RK)													
	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. EG-Ost WDV20 W2-AF 1,20/0,80m U=0,79	5,8	9,5	15,4	19,9	26,1	26,0	27,3	24,0	17,7	12,1	5,9	4,3	194,0
2. EG-Ost WDV20 W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	9,8	16,1	26,1	33,6	44,2	43,9	46,2	40,6	30,0	20,4	10,0	7,3	328,1
3. EG-Ost WDV16 W2-AF 1,00/2,15m U=0,72	14,5	23,9	38,7	49,9	65,6	65,2	68,7	60,2	44,5	30,4	14,8	10,9	487,3
4. EG-Ost WDV16 W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	19,5	32,2	52,2	67,2	88,3	87,8	92,5	81,1	59,9	40,9	20,0	14,6	656,2
5. EG-Ost WDV20 W2-AF 2,20/1,50m U=0,71	22,8	37,5	60,9	78,4	103,0	102,5	107,9	94,7	69,9	47,7	23,3	17,1	765,6
6. EG-Süd WDV20 W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	53,3	81,0	105,5	106,3	117,6	104,4	110,2	117,4	110,5	94,4	56,3	46,3	1.103,3
7. EG-Süd WDV20 W2-AF 2,20/2,25m U=0,69	71,6	108,7	141,6	142,7	157,9	140,2	148,0	157,6	148,4	126,7	75,6	62,1	1.481,1
8. EG-Süd WDV20 W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	53,3	81,0	105,5	106,3	117,6	104,4	110,2	117,4	110,5	94,4	56,3	46,3	1.103,3
9. EG-Süd WDV20 W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	53,3	81,0	105,5	106,3	117,6	104,4	110,2	117,4	110,5	94,4	56,3	46,3	1.103,3
10. EG-West WDV20 W2-AF 2,20/2,25m U=0,69	71,0	117,0	189,8	244,6	321,4	319,7	336,5	295,3	218,1	148,8	72,8	53,3	2.388,2
11. EG-West WDV20 W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	26,5	43,6	70,7	91,1	119,7	119,1	125,3	110,0	81,2	55,4	27,1	19,8	889,5
12. EG-West WDV16 W2-AF 1,00/2,15m U=0,72	14,5	23,9	38,7	49,9	65,6	65,2	68,7	60,2	44,5	30,4	14,8	10,9	487,3
13. EG-West WDV20 W2-AF 2,20/2,25m U=0,69	71,0	117,0	189,8	244,6	321,4	319,7	336,5	295,3	218,1	148,8	72,8	53,3	2.388,2
14. EG-West WDV20 W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	79,4	130,8	212,1	273,3	359,1	357,2	376,0	329,9	243,7	166,2	81,3	59,5	2.668,5
15. OG-Nord W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	6,5	10,5	14,1	19,6	27,4	29,3	29,5	22,0	17,7	11,8	6,6	4,8	199,7
16. OG-Ost WDV20 W2-AF 1,20/0,80m U=0,79	5,8	9,5	15,4	19,9	26,1	26,0	27,3	24,0	17,7	12,1	5,9	4,3	194,0
17. OG-Ost WDV20 W2-AF 2,20/1,50m U=0,71	68,3	112,5	182,6	235,2	309,1	307,4	323,6	284,0	209,8	143,1	70,0	51,2	2.296,8
18. OG-Ost WDV20 W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	9,8	16,1	26,1	33,6	44,2	43,9	46,2	40,6	30,0	20,4	10,0	7,3	328,1
19. OG-Ost WDV20 W2-AF 1,70/2,25m U=0,72	52,9	87,2	141,4	182,2	239,4	238,1	250,7	219,9	162,5	110,8	54,2	39,7	1.779,0
20. OG-Ost WDV16 W2-AF 1,60/2,25m U=0,73	24,6	40,6	65,9	84,8	111,5	110,9	116,8	102,4	75,7	51,6	25,2	18,5	828,6
21. OG-Süd W2-AF 2,43/2,25m U=0,67	80,0	121,4	158,2	159,4	176,4	156,7	165,3	176,1	165,8	141,6	84,5	69,4	1.654,9
22. OG-Süd w2-AF 4,05/2,25m U=0,63	139,2	211,3	275,3	277,3	307,0	272,5	287,6	306,4	288,5	246,3	147,0	120,8	2.879,1
23. OG-West WDV20 W2-AF 2,20/1,50m U=0,71	68,3	112,5	182,6	235,2	309,1	307,4	323,6	284,0	209,8	143,1	70,0	51,2	2.296,8
24. OG-West WDV20 W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	39,0	64,3	104,3	134,4	176,6	175,7	184,9	162,3	119,9	81,8	40,0	29,3	1.312,5
25. OG-West WDV20 W2-AF 1,70/1,50m U=0,75	33,9	55,9	90,7	116,8	153,5	152,7	160,7	141,0	104,2	71,1	34,8	25,4	1.140,6
26. OG-West WDV16 W2-AF 1,60/2,25m U=0,73	24,6	40,6	65,9	84,8	111,5	110,9	116,8	102,4	75,7	51,6	25,2	18,5	828,6
Summe	1.119,3	1.765,4	2.674,9	3.197,1	4.016,8	3.891,4	4.097,3	3.766,2	2.984,9	2.196,2	1.160,7	892,4	31.782,4

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**

Datum:

24. Juli 2023

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]										
Monat	eta WRG [-]	eta EWT [-]	eta gesamt [-]	BGF [m²]	V V [m³]	c p,l . rho L [Wh/(m³.K)]	n x [1/h]	LV gesamt [W/K]	QV gesamt [kWh]	
Jan	0,00	0,00	0,00	681,28	1417,06	0,34	0,11	134,90	2.411	
Feb	0,00	0,00	0,00	681,28	1417,06	0,34	0,11	134,90	2.030	
Mär	0,00	0,00	0,00	681,28	1417,06	0,34	0,11	134,90	1.847	
Apr	0,00	0,00	0,00	681,28	1417,06	0,34	0,11	134,90	1.325	
Mai	0,00	0,00	0,00	681,28	1417,06	0,34	0,11	134,90	920	
Jun	0,00	0,00	0,00	681,28	1417,06	0,34	0,11	134,90	563	
Jul	0,00	0,00	0,00	681,28	1417,06	0,34	0,11	134,90	386	
Aug	0,00	0,00	0,00	681,28	1417,06	0,34	0,11	134,90	449	
Sep	0,00	0,00	0,00	681,28	1417,06	0,34	0,11	134,90	762	
Okt	0,00	0,00	0,00	681,28	1417,06	0,34	0,11	134,90	1.334	
Nov	0,00	0,00	0,00	681,28	1417,06	0,34	0,11	134,90	1.854	
Dez	0,00	0,00	0,00	681,28	1417,06	0,34	0,11	134,90	2.326	
								Summe	16.207	

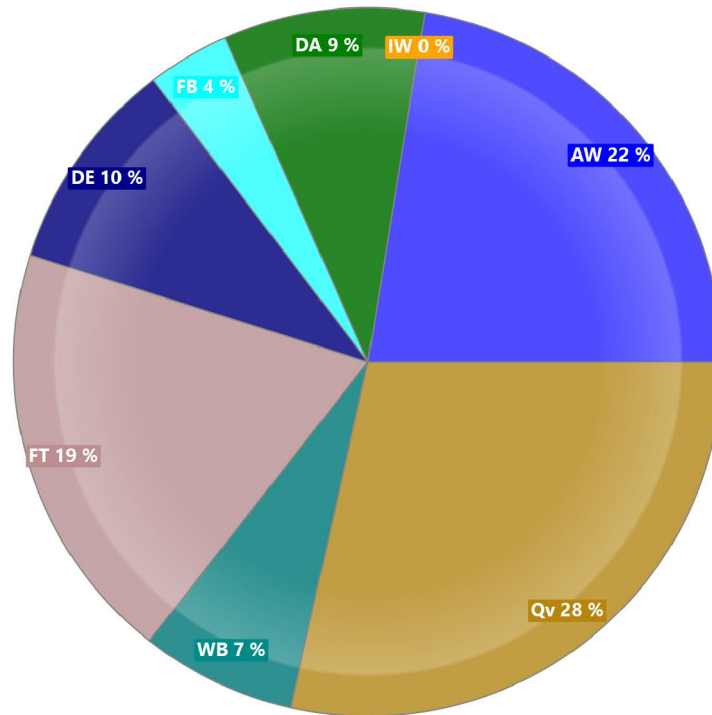
- eta WRG Rückwärmezahl der Wärmerückgewinnung
- eta EWT Wärmebereitstellungsgrad des Erdwärmetauschers
- eta ges. Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems
- BGF Brutto-Grundfläche
- V V Energetisch wirksames Luftvolumen
- c p,l . rho L Wärmekapazität der Luft
- n x Luftwechselrate durch Infiltration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

Projekt: +372 Waldburg2_2023

Datum: 24. Juli 2023

Wärmeverluste

Wärmeverluste 56870 kWh/a



Legende

- Verluste Außenwand 12756 kWh/a
- Verluste Innenwand 0 kWh/a
- Verluste Dach 5222 kWh/a
- Verluste Fußboden 2132 kWh/a
- Verluste Decke 5553 kWh/a
- Verluste Fenster und Türen 10975 kWh/a
- Verluste Wärmebrücken 4026 kWh/a
- Verluste Lüftungsverluste 16207 kWh/a

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**

Baukörper: **Waldburg 2**

Datum: 24. Juli 2023

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Volumen [m³]	BGF ohne Reduktion [m²]	BGF mit Reduktion [m²]	beh. Hülle [m²]	AV [1/m]
Waldburg 2	38,85	10,24	6,50	2	1048,86	681,28	0,00	1520,40	1,45

Außen-Wände

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fläche Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
EG-Nord	W1 Waldburg2 - Aussenwand	0,16	1,00	10,24	3,05	46,48	0,00	0,00	15,25	46,48	0° / 90°	warm / außen
EG-Ost WDV/S20	W1 Waldburg2 - Aussenwand	0,16	1,00	13,09	3,05	39,92	-2,46	0,00	0,00	37,46	90° / 90°	warm / außen
EG-Ost WDV/S16	W1a Waldburg2 - Aussenwand	0,20	1,00	15,78	3,05	48,13	-5,15	0,00	0,00	42,98	90° / 90°	warm / außen
EG-Ost WDV/S20	W1 Waldburg2 - Aussenwand	0,16	1,00	9,98	3,20	31,94	-3,30	0,00	0,00	28,64	90° / 90°	warm / außen
EG-Süd WDV/S16	W1a Waldburg2 - Aussenwand	0,20	1,00	8,74	3,20	27,97	0,00	0,00	0,00	27,97	180° / 90°	warm / außen
EG-Süd WDV/S20	W1 Waldburg2 - Aussenwand	0,16	1,00	9,98	3,20	47,19	-16,43	0,00	15,25	30,76	180° / 90°	warm / außen
EG-West WDV/S20	W1 Waldburg2 - Aussenwand	0,16	1,00	13,09	3,05	39,92	-13,73	0,00	0,00	26,20	270° / 90°	warm / außen
EG-West WDV/S16	W1a Waldburg2 - Aussenwand	0,20	1,00	5,98	3,05	18,24	-2,15	0,00	0,00	16,09	270° / 90°	warm / außen
EG-West WDV/S20	W1 Waldburg2 - Aussenwand	0,16	1,00	19,78	3,20	63,30	-21,38	0,00	0,00	41,92	270° / 90°	warm / außen
OG-Nord	W1 Waldburg2 - Aussenwand	0,16	1,00	10,24	3,59	60,60	-1,50	0,00	23,84	59,10	0° / 90°	warm / außen
OG-Ost WDV/S 20	W1 Waldburg2 - Aussenwand	0,16	1,00	38,85	3,59	124,21	-20,01	0,00	-15,26	104,20	90° / 90°	warm / außen
OG-Ost WDV/S16	W1a Waldburg2 - Aussenwand	0,20	1,00	4,25	3,59	15,26	-3,60	0,00	0,00	11,66	90° / 90°	warm / außen
OG-Süd	W1 Waldburg2 - Aussenwand	0,16	1,00	8,74	3,59	60,60	-14,58	0,00	29,22	46,02	180° / 90°	warm / außen
OG-West WDV/S20	W1 Waldburg2 - Aussenwand	0,16	1,00	38,85	3,59	117,39	-21,00	0,00	-22,08	96,39	270° / 90°	warm / außen
OG-West WDV/S16	W1a Waldburg2 - Aussenwand	0,20	1,00	6,15	3,59	22,08	-3,60	0,00	0,00	18,48	270° / 90°	warm / außen
SUMMEN						763,23	-128,88	0,00	46,22	634,35		

Decken

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**

Baukörper: **Waldburg 2**

Datum: 24. Juli 2023

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
Decke über Keller	D3 Waldburg2 über Keller	0,24	1,00	109,83	1,00	109,83	0,00	0,00	0,00	109,83	0° / 0°	warm / unbeheizter Keller Decke / Ja
Decke über Garage	D4 Waldburg2 über Garage	0,23	1,00	126,44	1,00	126,44	0,00	0,00	0,00	126,44	0° / 0°	warm / unbeheizte Tiefgarage Decke oben / Ja
Decke EG-OG	D2 Waldburg2	0,24	1,00	307,16	1,00	302,67	0,00	0,00	-4,49	302,67	0° / 0°	warm / warm / Ja
DE über Aussenluft	D2 Waldburg2 über Aussenluft 0,71m U=0,11	0,11	1,00	30,29	1,00	30,29	0,00	0,00	0,00	30,29	0° / 0°	warm / Durchfahrt / Ja
DE über Aussenluft	D2 Waldburg2 über Aussenluft 0,71m U=0,11	0,11	1,00	10,65	1,00	10,65	0,00	0,00	0,00	10,65	0° / 0°	warm / Durchfahrt / Ja
SUMMEN						579,88	0,00	0,00	-4,49	579,88		

Dach-Flächen

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
Loggia	D2b bei Loggia	0,17	1,00	17,50	1,00	17,50	0,00	0,00	0,00	17,50	- / 0°	warm / außen
Loggia	D2b bei Loggia	0,17	1,00	13,01	1,00	13,01	0,00	0,00	0,00	13,01	- / 0°	warm / außen
	D1 Waldburg2	0,11	1,00	348,05	1,00	348,05	0,00	0,00	0,00	348,05	- / 0°	warm / außen
SUMMEN						378,56	0,00	0,00	0,00	378,56		

Erdberührende Fußböden

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**

Baukörper: **Waldburg 2**

Datum: 24. Juli 2023

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
Fußboden EG	FB3 Waldburg2 - Aufbau D3	0,25	1,00	101,40	1,00	101,40	0,00	0,00	0,00	101,40	- / 0°	warm / außen / Ja
SUMMEN						101,40	0,00	0,00	0,00	101,40		

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m³]
EG erdb.	Beheiztes Volumen	Fläche x Höhe	309,27
EG ü. KG	Beheiztes Volumen	Fläche x Höhe	334,98
EG ü. Garage	Beheiztes Volumen	Fläche x Höhe	404,61
SUMME			1048,86

Wärmebrücken

2-dimensionale Wärmebrücken :

Bezeichnung	Länge	Korrekturkoeffizient	längenbez. Korrekturkoeffizient	Zustand
Sturz EG-Ost WDV S20/W2-AF 1,20/0,80m U=0,79	1,20 m		0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung EG-Ost WDV S20/W2-AF 1,20/0,80m U=0,79*2*1	1,60 m		0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung EG-Ost WDV S20/W2-AF 1,20/0,80m U=0,79	1,20 m		0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz EG-Ost WDV S20/W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	1,00 m		0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung EG-Ost WDV S20/W2-AF 1,00/1,50m U=0,74*2*1	3,00 m		0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung EG-Ost WDV S20/W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	1,00 m		0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz EG-Ost WDV S16/W2-AF 1,00/2,15m U=0,72	1,00 m		0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung EG-Ost WDV S16/W2-AF 1,00/2,15m U=0,72*2*1	4,30 m		0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung EG-Ost WDV S16/W2-AF 1,00/2,15m U=0,72	1,00 m		0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz EG-Ost WDV S16/W2-AF 1,00/1,50m U=0,74*2	2,00 m		0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung EG-Ost WDV S16/W2-AF 1,00/1,50m U=0,74*2*2	6,00 m		0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung EG-Ost WDV S16/W2-AF 1,00/1,50m U=0,74*2	2,00 m		0,25 W/(mK)	warm / außen

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**

Baukörper: **Waldburg 2**

Datum: 24. Juli 2023

Bezeichnung	Länge	längenbez. Korrekturkoeffizient	Zustand
Leibung OG-Ost WDV S 20/W2-AF 1,00/1,50m U=0,74*2*1	3,00 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung OG-Ost WDV S 20/W2-AF 1,00/1,50m U=0,74	1,00 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz OG-Ost WDV S 20/W2-AF 1,70/2,25m U=0,72*2	3,40 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung OG-Ost WDV S 20/W2-AF 1,70/2,25m U=0,72*2*2	9,00 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung OG-Ost WDV S 20/W2-AF 1,70/2,25m U=0,72*2	3,40 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz OG-Ost WDV S 16/W2-AF 1,60/2,25m U=0,73	1,60 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung OG-Ost WDV S 16/W2-AF 1,60/2,25m U=0,73*2*1	4,50 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung OG-Ost WDV S 16/W2-AF 1,60/2,25m U=0,73	1,60 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz OG-Süd/W2-AF 2,43/2,25m U=0,67	2,43 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung OG-Süd/W2-AF 2,43/2,25m U=0,67*2*1	4,50 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung OG-Süd/W2-AF 2,43/2,25m U=0,67	2,43 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz OG-Süd/W2-AF 4,05/2,25m U=0,63	4,05 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung OG-Süd/W2-AF 4,05/2,25m U=0,63*2*1	4,50 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung OG-Süd/w2-AF 4,05/2,25m U=0,63	4,05 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz OG-West WDV S 20/W2-AF 2,20/1,50m U=0,71*3	6,60 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung OG-West WDV S 20/W2-AF 2,20/1,50m U=0,71*2*3	9,00 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung OG-West WDV S 20/W2-AF 2,20/1,50m U=0,71*3	6,60 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz OG-West WDV S 20/W2-AF 1,00/1,50m U=0,74*4	4,00 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung OG-West WDV S 20/W2-AF 1,00/1,50m U=0,74*2*4	12,00 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung OG-West WDV S 20/W2-AF 1,00/1,50m U=0,74*4	4,00 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz OG-West WDV S 20/W2-AF 1,70/1,50m U=0,75*2	3,40 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung OG-West WDV S 20/W2-AF 1,70/1,50m U=0,75*2*2	6,00 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung OG-West WDV S 20/W2-AF 1,70/1,50m U=0,75*2	3,40 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz OG-West WDV S 16/W2-AF 1,60/2,25m U=0,73	1,60 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung OG-West WDV S 16/W2-AF 1,60/2,25m U=0,73*2*1	4,50 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung OG-West WDV S 16/W2-AF 1,60/2,25m U=0,73	1,60 m	0,25 W/(mK)	warm / außen

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**

Datum: 24. Juli 2023

W1 Waldburg2 - Aussenwand

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Baumit SilikonTop K 2 mm	0,002	0,700	0,003
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit KlebeSpachtel 3 mm	0,003	0,800	0,004
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Austrotherm EPS F	0,200	0,040	5,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Baumit KlebeSpachtel 8 mm	0,008	0,800	0,010
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Porotherm 25-38 Objekt LDF Plan	0,250	0,277	0,903
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	1.1.2 Putzmörtel aus Kalkgips, Gips	0,015	0,700	0,021

Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,478 U-Wert [W/(m²K)]: 0,16

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

W1a Waldburg2 - Aussenwand

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Baumit SilikonTop K 2 mm	0,002	0,700	0,003
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit KlebeSpachtel 3 mm	0,003	0,800	0,004
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Austrotherm EPS F	0,160	0,040	4,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Baumit KlebeSpachtel 8 mm	0,008	0,800	0,010
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Porotherm 25-38 Objekt LDF Plan	0,250	0,277	0,903
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	1.1.2 Putzmörtel aus Kalkgips, Gips	0,015	0,700	0,021

Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,438 U-Wert [W/(m²K)]: 0,20

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

FB3 Waldburg2 - Aufbau D3

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.3 Parkett, Dielung	0,010	0,160	0,063
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	5.3 Zementestrich 2100	0,070	1,280	0,055
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TANGO 35	0,030	0,033	0,909
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Austrotherm EPS W20	0,100	0,038	2,632
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Baumit GebundeneBeschüttung	0,085	1,400	0,061
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	1.706.02 Bitumen	0,005	0,170	0,029
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	1.1 Schwerbetone, Ortbetone, Rohdichte 2400	0,200	1,630	0,123

Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,500 U-Wert [W/(m²K)]: 0,25

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

D2 Waldburg2

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.3 Parkett, Dielung	0,010	0,160	0,063
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	5.3 Zementestrich 2100	0,070	1,280	0,055
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TANGO 35	0,030	0,033	0,909
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Austrotherm EPS W20	0,100	0,038	2,632
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Baumit GebundeneBeschüttung	0,090	1,400	0,064
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	1.1 Schwerbetone, Ortbetone, Rohdichte 2400	0,200	1,630	0,123

Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,500 U-Wert [W/(m²K)]: 0,24

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **+372 Waldburg2_2023**

Datum: 24. Juli 2023

D2 Waldburg2 über Außenluft 0,71m U=0,11

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

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.3 Parkett, Dielung	0,010	0,160	0,063
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	5.3 Zementestrich 2100	0,070	1,280	0,055
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TANGO 35	0,030	0,033	0,909
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Austrotherm EPS W20	0,100	0,038	2,632
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Baumit GebundeneBeschüttung	0,090	1,400	0,064
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	1.1 Schwerbetone, Ortbetone, Rohdichte 2400	0,200	1,630	0,123
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Baumit KlebeSpachtel 8 mm	0,008	0,800	0,010
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Austrotherm EPS F	0,200	0,040	5,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9	Baumit open KlebeSpachtel W 3 mm	0,003	0,800	0,004
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10	Capatect MK-Reibputz	0,002	0,500	0,004

Rse+Rsi = 0,21 Bauteil-Dicke [m]: 0,713 U-Wert [W/(m²K)]: 0,11

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

D3 Waldburg2 über Keller

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.3 Parkett, Dielung	0,010	0,160	0,063
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	5.3 Zementestrich 2100	0,070	1,280	0,055
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TANGO 35	0,030	0,033	0,909
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Austrotherm EPS W20	0,100	0,038	2,632
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Baumit GebundeneBeschüttung	0,090	1,400	0,064
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	1.1 Schwerbetone, Ortbetone, Rohdichte 2400	0,200	1,630	0,123

Rse+Rsi = 0,34 Bauteil-Dicke [m]: 0,500 U-Wert [W/(m²K)]: 0,24

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

D4 Waldburg2 über Garage

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.3 Parkett, Dielung	0,010	0,160	0,063
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	5.3 Zementestrich 2100	0,070	1,280	0,055
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TANGO 35	0,030	0,033	0,909
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Austrotherm EPS W20	0,100	0,038	2,632
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Baumit GebundeneBeschüttung	0,085	1,400	0,061
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	1.706.02 Bitumen	0,005	0,170	0,029
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	1.1 Schwerbetone, Ortbetone, Rohdichte 2400	0,350	1,630	0,215

Rse+Rsi = 0,34 Bauteil-Dicke [m]: 0,650 U-Wert [W/(m²K)]: 0,23

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

D1 Waldburg2

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Bauder Elastomerbitumen-Flachdachbahnen	0,015	0,170	0,088
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Austrotherm EPS W25 Gefälledachplatte	0,120	0,036	3,333
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Austrotherm EPS W25	0,200	0,036	5,556
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Aluminium Dampfsperren	0,005	221,000	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1.1 Schwerbetone, Ortbetone, Rohdichte 2400	0,200	1,630	0,123

Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]: 0,540 U-Wert [W/(m²K)]: 0,11

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

D2b bei Loggia

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Bauder Elastomerbitumen-Flachdachbahnen	0,015	0,170	0,088
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Austrotherm EPS W25 Gefälledachplatte	0,060	0,036	1,667
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Austrotherm EPS W25	0,140	0,036	3,889
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Aluminium Dampfsperren	0,005	221,000	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1.1 Schwerbetone, Ortbetone, Rohdichte 2400	0,200	1,630	0,123

Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]: 0,420 U-Wert [W/(m²K)]: 0,17

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt