

BEZEICHNUNG	23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B
Gebäude (-teil)	
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten
Straße	Kurztrum
PLZ, Ort	8966 Aich (im Ennstal)
Grundstücksnummer	521/3

Umsetzungsstand	Planung
Baujahr	2023/2024
Letzte Veränderung	03.03.2021
Katastralgemeinde	Aich
KG-Nummer	67601
Seehöhe	721,00 m

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

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq,SK}	f _{GEE,SK}
A++				
A+		A+	A+	A+
A				
B	B			
C				
D				
E				
F				
G				

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

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

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

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

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

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

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

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

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

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

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

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	862,1 m ²	Heiztage	243 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	689,7 m ²	Heizgradtage	4.762 Kd	Solarthermie	0 m ²
Brutto-Volumen (VB)	2.827,8 m ³	Klimaregion	ZA	Photovoltaik	0,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.320,6 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,7 °C	Stromspeicher	0,0 kWh
Kompaktheit A/V	0,47 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	mit Heizung
charakteristische Länge (lc)	2,14 m	mittlerer U-Wert	0,27 W/(m ² K)	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	0,0 m ²	LEK _r -Wert	19,56	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	0,0 m ²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-VB	0,0 m ³				

EA-Art: K

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über fGEE

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{ref,RK} =	29,3 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{ref,RK, zul} =	38,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	29,3 kWh/m ² a			
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	36,0 kWh/m ² a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE, RK} =	0,64	entspricht	f _{GEE, RK, zul} =	0,75
Erneuerbarer Anteil			entspricht		Punkt 5.2.3 a, b und c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h, Ref, SK} =	35.848 kWh/a	HWB _{ref,SK} =	41,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h, SK} =	35.848 kWh/a	HWB _{SK} =	41,6 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{hw} =	8.811 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB, SK} =	13.844 kWh/a	HEB _{SK} =	16,1 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{SAWZ, WW} =	0,72
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{SAWZ, RH} =	0,21
Energieaufwandszahl Heizen			e _{SAWZ, H} =	0,31
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	19.636 kWh/a	HHSB _{SK} =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB, SK} =	33.480 kWh/a	EEB _{SK} =	38,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB, SK} =	54.573 kWh/a	PEB _{SK} =	63,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn, ern, SK} =	34.150 kWh/a	PEB _{n, ern, SK} =	39,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern, SK} =	20.423 kWh/a	PEB _{ern, SK} =	23,7 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2, SK} =	7.600 kg/a	CO2 _{SK} =	8,8 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE, SK} =	0,61
Photovoltaik-Export	Q _{PVE, SK} =	0 kWh/a	PV _{Export, SK} =	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	26.10.2023
Gültigkeitsdatum	26.10.2033
Geschäftszahl	

ErstellerIn

prebau GmbH
Siegfried Pretscherer

Unterschrift

prebau GmbH
Bundesstraße 130 - 8967 Aich
+43 (0)664 15 05 485
s.pretscherer@prebau.at

Wände gegen Außenluft

Sockel 0,35m U=0,17	U =	0,17 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	0,35 W/m²K
AW BBS + Holzfassade hinterlüftet 0,34m U=0,16	U =	0,16 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	0,35 W/m²K

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

AF 4,83/2,40m U=0,82	U =	0,83 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,40 W/m²K
AF 1,50/2,40m U=0,81	U =	0,83 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,40 W/m²K
AF 1,20/2,40m U=0,85	U =	0,83 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,40 W/m²K
Balkontür 1,00/2,40m U=0,82	U =	0,76 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,40 W/m²K
AF 1,98/2,40m U=0,72	U =	0,83 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,40 W/m²K
AF 2,63/2,40m U=0,75	U =	0,83 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,40 W/m²K
AF 2,70/2,40m U=0,75	U =	0,83 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,40 W/m²K
AF 1,00/2,40m U=0,82	U =	0,83 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,40 W/m²K

Türen unverglast gegen Außenluft

Haustür 1,00/2,10m U=1,30	U =	1,30 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m²K
---------------------------	-----	------------	------------	--------------------	------------

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

Oberste Geschoßdecke WS nach oben 0,53m U=0,11	U =	0,11 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	0,20 W/m²K
--	-----	------------	------------	--------------------	------------

Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Innendecke BBS Sicht ohne WS 0,47m U=0,26	U =	0,26 W/m²K	nicht relevant		
---	-----	------------	----------------	--	--

Decken gegen Garagen

Decke über Tiefgarage BBS inkl. MW WS nach unten 0,57m U=0,19	U =	0,19 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	0,30 W/m²K
---	-----	------------	------------	--------------------	------------

Projekt: 23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B

Datum: 27. Oktober 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 mittels Einreichplan

Bauphysikalische Daten mittels Einreichplan

Haustechnik Daten lt. Planangaben

Weitere Informationen

Dieser Energieausweis dient nur zur Baueinreichung.
Werden bei der Bauausführung Bauteile geändert, so ist der Energieausweis entsprechend anzupassen.

Kommentare

Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Zweckmäßige Maßnahmen, die den Energiebedarf des Gebäudes reduzieren

Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6

Spezielle Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.6)

Bauteil	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung
Wand-, Fußboden-, Deckenheizungen gegen Außenluft	-	4.00	
Wand-, Fußboden-, Deckenheizungen gegen Erde oder unbeheizte Gebäudeteile	4.93	3.50	entspricht

Spezielle Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile bei Flächenheizung (Kapitel 4.7)

4.7 Wand-, Fußboden- und Deckenheizungen	entspricht
Anf. bzgl. Kondensation/Schimmelbildung, Sommerlichen Überwärmungsschutz, Luft- und Winddichtheit (Kapitel 4.8, 4.9, 4.10)	
4.8 Schadensbildende Kondensation und Risiko zur Schimmelbildung	entspricht
4.9 Sommerlicher Wärmeschutz	entspricht
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	entspricht
4.12 Zentrale Wärmebereitstellungsanlage	entspricht
4.13 Wärmerückgewinnung	nicht relevant

Einsatz hocheffiziente alternative Energiesysteme (Kapitel 5.1)

5.1 Hocheffiziente alternative Energiesysteme	entspricht
---	------------

Erneuerbarer Anteil (Kapitel 5.2)

5.2 Erneuerbarer Anteil	erfüllt
-------------------------	---------

Projekt: **23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B**

Datum: 27. Oktober 2023

Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6

Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.5.1)

Bauteil	U-Wert [W/m²K]	U-Wert Anforderung [W/m²K]	Anforderung
Wände gegen Außenluft	0.17	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	0.83	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	-	1.70	
Türen unverglast gegen Außenluft	1.30	1.70	entspricht
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)	0.11	0.20	entspricht
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	0.40	
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	-	0.20	
Decken gegen Garagen	0.19	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	
(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. (2) ... Für Fenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m × 1,48 m anzuwenden, für Fenstertüren und verglaste Türen das Maß 1,48 m × 2,18 m. (3) ... Insbesondere aus funktionalen Gründen (z.B. Schnellauf Tore, automatische Glasschiebeeingangstüren, Karusselltüren) darf in begründeten Fällen dieser Wert überschritten werden. (4) ... Für großflächige, verglaste Fassadenkonstruktionen sind die Abmessungen durch die Symmetrieebenen zu begrenzen. (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. (6) ... Für Dachflächenfenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m × 1,48 m anzuwenden. (7) ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m × 2,18 m anzuwenden. (8) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m × 2,18 m anzuwenden.			

Datenblatt zum Energieausweis

ecOTECH
Steiermark

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Aich (im Ennstal)

HWB_{Ref} 41,6 **f_{GEE} 0,61**

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	mittels Einreichplan
Bauphysikalische Daten:	mittels Einreichplan
Haustechnik Daten:	lt. Planangaben

Haustechniksystem

Raumheizung:	Monovalente Wärmepumpe mit Quell-/Heizungsmedium Erdreich (Sole, Tiefensonde) / Wasser (B0/W35)
Warmwasser:	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert
Lüftung:	Lüftungsart Natürlich

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: **23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B**

Datum: 27. Oktober 2023

Allgemein			
Bauweise	Mittelschwer, fBW = 20,0 [Wh/m³K]	Wärmebrückenzuschlag	Pauschaler Zuschlag
		Verschattung	Vereinfacht
Erdverluste	Vereinfacht		
Anforderungsniveau für Energieausweis	Neubau		
Energiekennzahl für Anforderung	Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE		
Zeitraum für Anforderungen	Ab 1.1.2021		
Nutzungsprofil			
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten		
Zweifamilien-, Doppel- oder Reihenhaus	nein		
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]	0,38	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Warmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	4,06	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Warmegewinne 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)]	28,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Projekt: **23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B**

Datum: 27. Oktober 2023

Lüftung

Lüftungsart

Natürlich

Projekt: **23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B**

Datum: 27. Oktober 2023

Flächenheizung

Bauteil	Anteil [%]	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung
☐ Sockel 0,35m U=0,17	0	5,78	-	-
☒ Decke über Tiefgarage BBS inkl. MW WS nach unten 0,57m U=0,19	100	4,93	3.50	erfüllt
☒ Innendecke BBS Sicht ohne WS 0,47m U=0,26	100	3,57	-	-
☐ Oberste Geschoßdecke WS nach oben 0,53m U=0,11	0	9,24	-	-
☐ AW BBS + Holzfassade hinterlüftet 0,34m U=0,16	0	6,07	-	-

Projekt: **23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B**

Datum: 27. Oktober 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/m²]	EEB _{26,RK} [kWh/m²]	EEB _{SK} [kWh/m²]
Heizen	4,8	10,9	7,1
Warmwasser	6,6	12,0	6,7
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	1,8	3,6	2,3
Haushaltsstrom	22,8	22,8	22,8
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	36,0	49,2	38,8
f _{GEE}	0,638		

Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Strom (Wärmepumpe) [kWh/m²]	Strom-Mix [kWh/m²]	GESAMT [kWh/m²]
Heizen	7,1		7,1
Warmwasser	6,7		6,7
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		2,3	2,3
Haushaltsstrom		22,8	22,8
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	13,8	25,1	38,8

Jahresarbeitszahl Wärmepumpe

Werte für Standortklima

	Heizen	Warmwasser	Gesamt
Elektrische Antriebsenergie [kWh/m²]	7,1	6,7	13,8
Umweltwärme Wärmepumpe [kWh/m²]	34,8	10,3	45,1
Jahresarbeitszahl (JAZ) [-]	5.90	2.55	4.28

Projekt: **23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B**

Datum: 27. Oktober 2023

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	4,8	10,9	7,1
Verluste Heizen	60,1	87,2	82,8
Transmission + Lüftung	53,4	78,4	74,2
Verluste Heizungssystem	6,7	8,7	8,6
Abgabe	5,2	3,7	6,4
Verteilung	1,5	5,1	2,1
Speicherung			
Bereitstellung			
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	55,3	76,3	75,7
Nutzbare solare + interne Gewinne	22,8	25,6	30,8
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	8,0	13,4	10,1
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	24,4	37,3	34,8
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	6,6	12,0	6,7
Verluste Warmwasser	16,8	27,2	17,0
Nutzenergie Warmwasser	10,2	10,2	10,2
Verluste Warmwasser	6,6	16,9	6,8
Abgabe	0,6	0,6	0,6
Verteilung	4,0	14,3	4,0
Speicherung	2,1	2,1	2,1
Bereitstellung			
Gewinne Warmwasser	10,2	15,1	10,3
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	10,2	15,0	10,3
Rückgewinnbar Zirkulation / WT		0,2	
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	1,8	3,6	2,3
Photovoltaik			
Bruttoertrag			
Nettoertrag			
PV-Export			
Deckungsgrad [%]			
Nutzungsgrad [%]			

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

Projekt: **23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B**
 Berechnung: **23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B**

Datum: 27. Oktober 2023

Realausstattung

WARMWASSERBEREITUNG

Allgemein	Anordnung	zentral
	BGF	862,14 m²
Warmwasserabgabe	Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Verteilleitung	Anordnung	75% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	15,97 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	75% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	34,49 m (Defaultwert)
Stichleitung	Leitungslänge	137,94 m (Defaultwert)
	Material Rohrleitung	Kunststoff
Zirkulation	Zirkulation	nicht vorhanden
Warmwasserspeicherung	Art	Indirekt beheizter Speicher (Solar, Wärmepumpe)
	Aufstellungsort	nicht konditioniert
	Anschlusssteile	Anschlüsse gedämmt
	E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
	Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
	Nennvolumen	1724 l (Defaultwert)
	Speicherverluste	4,34 kWh/d (Defaultwert)
Warmwasserbereitstellung	Art	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

RAUMHEIZUNG

Allgemein	Anordnung	zentral
	BGF	862,14 m²
	Nennwärmeleistung	28,65 kW (Defaultwert)
Wärmeabgabe	Art	Flächenheizung (30/25 °C)
	Art der Regelung	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
	Systemtemperatur	Flächenheizung (30/25 °C)
	Heizkreisregelung	gleitende Betriebsweise
Verteilleitung	Anordnung	75% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	40,61 m (Defaultwert)

Projekt: **23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B**
 Berechnung: **23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B**

Datum: 27. Oktober 2023

Realausstattung		
Steigleitung	Anordnung	75% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	68,97 m (Defaultwert)
Anbindeleitung	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	241,4 m (Defaultwert)
Wärmespeicherung	Art	Kein Wärmespeicher für Raumheizung
Wärmebereitstellung	Energieträger	Strom
	Baujahr	2024
	Art	Monovalente Wärmepumpe
Wärmepumpe	Art der Wärmepumpe	Erdreich (Sole, Tiefensonde) / Wasser (B0/W35)
	Betrieb der Wärmepumpe	monovalent
	Modulierung	nicht vorhanden
	Nennwärmeleistung	28,65 kW (Defaultwert)
	COP	4,402143

LÜFTUNG

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

Projekt: **23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B**

Datum: 27. Oktober 2023

Energiekennzahlen

Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche	862,14 m ²
Bezugsfläche	689,71 m ²
Brutto-Volumen	2.827,82 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1.320,63 m ²
Kompaktheit (A/V)	0,467 1/m
Charakteristische Länge	2,14 m
Mittlerer U-Wert	0,27 W/(m ² K)
LEKT-Wert	19,56 -

Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	41,6 kWh/m ² a	35.848 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	41,6 kWh/m ² a	35.848 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	38,8 kWh/m ² a	33.480 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,608	
Primärenergiebedarf	PEB SK	63,3 kWh/m ² a	54.573 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	8,8 kg/m ² a	7.600 kg/a

Ergebnisse und Anforderungen

		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	29,3 kWh/m ² a	38,4 kWh/m ² a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	29,3 kWh/m ² a		
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* RK	0,0 kWh/m ² a	0,0 kWh/m ² a	erfüllt
Alternativ Sommertauglichkeitsnachweis nach ÖNORM B 8110-3				
Heizenergiebedarf	HEB RK	13,2 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB RK	36,0 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,638	0,750	erfüllt
erneuerbarer Anteil		erfüllt		
Primärenergiebedarf	PEB RK	58,7 kWh/m ² a		
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	36,7 kWh/m ² a		
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-ern. RK	22,0 kWh/m ² a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	8,2 kg/m ² a		

Projekt: **23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B**

Datum: 27. Oktober 2023

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)			
Gebäudekennndaten			
Standort	8966 Aich (im Ennstal)	Brutto-Grundfläche	862,14 m ²
Norm-Außentemperatur	-13,70 °C	Brutto-Volumen	2827,82 m ³
Soll-Innentemperatur	22,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	1320,63 m ²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,28 m	charakteristische Länge	2,14 m
		mittlerer U-Wert	0,27 W/(m ² K)
		LEKT-Wert	19,56 -
Bauteile	Fläche [m ²]	U-Wert [W/(m ² K)]	Leitwert [W/K]
Decken zu unbeheiztem Dachraum	287,38	0,11	28,45
Außenwände (ohne erdberührt)	540,52	0,16	86,86
Fenster u. Türen	205,36	0,79	162,69
Decken zu unbeheizter Garage	287,38	0,19	43,68
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			32,58
Fensteranteile	Fläche [m ²]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen	181,66	24,35	
Summen (beheizte Hülle, netto Flächen)	Fläche [m ²]		Leitwert [W/K]
Summe OBEN	287,38		
Summe UNTEN	287,38		
Summe Außenwandflächen	540,52		
Summe Innenwandflächen	0,00		
Summe			354,26
Heizlast			
Spezifische Transmissionswärmeverlust	0,13 W/(m ³ K)		
Gebäude-Heizlast (P_tot)	20,918 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)	24,263 W/(m ² BGF)		

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: 23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B

Datum: 27. Oktober 2023

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt																		
Ausricht [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m²]	U _g [W/(m²K)]	U _f [W/(m²K)]	Psi [W/(mK)]	l _g [m]	U _w [W/(m²K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	g _w [-]	F _{s_h} [-]	A _{trans_h} [m²]	Q _s [kWh]	Ant.Qs [%]
			SÜD															
180	90	6	AF 2,63/2,40m U=0,75	2,63	2,40	37,87	0,50	1,00	0,06	12,86	0,75	73,56	0,47	0,41	0,50	5,77	5047,49	24,5
180	90	3	AF 2,70/2,40m U=0,75	2,70	2,40	19,44	0,50	1,00	0,06	13,00	0,75	73,94	0,47	0,41	0,50	2,98	2604,41	12,65
180	90	3	AF 1,00/2,40m U=0,82	1,00	2,40	7,20	0,50	1,00	0,06	5,68	0,82	63,60	0,47	0,41	0,50	0,95	829,72	4,03
180	90	3	Balkontür 1,00/2,40m U=0,82	1,00	2,40	7,20	0,50	1,00	0,06	5,68	0,82	63,60	0,60	0,53	0,50	1,21	1059,22	5,14
SUM		15				71,71											9540,84	46,33
			OST															
90	90	6	AF 1,50/2,40m U=0,81	1,50	2,40	21,60	0,50	1,00	0,06	8,80	0,81	66,42	0,47	0,41	0,50	2,97	1993,02	9,68
90	90	3	Balkontür 1,00/2,40m U=0,82	1,00	2,40	7,20	0,50	1,00	0,06	5,68	0,82	63,60	0,60	0,53	0,50	1,21	812,06	3,94
90	90	3	AF 1,98/2,40m U=0,72	1,98	2,40	14,26	0,50	1,00	0,06	7,64	0,72	75,84	0,47	0,41	0,50	2,24	1501,93	7,29
SUM		12				43,06											4307,01	20,92
			WEST															
270	90	6	AF 1,50/2,40m U=0,81	1,50	2,40	21,60	0,50	1,00	0,06	8,80	0,81	66,42	0,47	0,41	0,50	2,97	1993,02	9,68
270	90	3	Balkontür 1,00/2,40m U=0,82	1,00	2,40	7,20	0,50	1,00	0,06	5,68	0,82	63,60	0,60	0,53	0,50	1,21	812,06	3,94
270	90	3	AF 1,98/2,40m U=0,72	1,98	2,40	14,26	0,50	1,00	0,06	7,64	0,72	75,84	0,47	0,41	0,50	2,24	1501,93	7,29
SUM		12				43,06											4307,01	20,92
			NORD															
0	90	1	Haustür 1,00/2,10m U=1,30	1,00	2,10	2,10	1,30	1,30	0,06	0,00	1,30	0,00	0,47	0,41	0,50	0,00	0,00	0,00
0	90	1	AF 4,83/2,40m U=0,82	4,83	2,40	11,59	0,50	1,00	0,06	31,96	0,82	68,82	0,47	0,41	0,50	1,65	657,17	3,19
0	90	3	AF 1,50/2,40m U=0,81	1,50	2,40	10,80	0,50	1,00	0,06	8,80	0,81	66,42	0,47	0,41	0,50	1,49	590,96	2,87
0	90	8	AF 1,20/2,40m U=0,85	1,20	2,40	23,04	0,50	1,00	0,06	7,60	0,85	62,61	0,47	0,41	0,50	2,99	1188,37	5,77
SUM		13				47,53											2436,49	11,83
SUM	alle	52				205,36											20591,36	100,00
Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche(außen), U _g = U-Wert des Glases, U _f = U-Wert des Rahmens, Psi = PSI-Wert, l _g = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), U _w = gesamter U-Wert des Fensters, A _g = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlassgrad(g-wert) lt. Bauteil, g _w = wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g* 0.9 * 0.98), f _s = Verschattungsfaktor , A _{trans} = wirksame Fläche (Glasfläche*g _w *f _s), Q _s = solare Wärmegevinne , Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegevinnen , (Wärmegevinne, Verschattungsfaktor und wirksame Fläche sind auf den Heizfall bezogen)																		

Projekt: **23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B**

Datum: 27. Oktober 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	-3,43	36,65	56,44	43,98	24,19	15,39	14,29	15,39	24,19	43,98	31
Februar	-1,04	57,73	72,75	58,89	36,37	23,09	20,78	23,09	36,37	58,89	28
März	3,18	90,30	86,68	75,85	56,89	37,02	29,80	37,02	56,89	75,85	31
April	7,74	115,60	80,92	79,76	69,36	52,02	40,46	52,02	69,36	79,76	30
Mai	12,12	145,05	79,78	85,58	84,13	66,72	52,22	66,72	84,13	85,58	31
Juni	15,67	141,71	69,44	79,36	80,77	68,02	53,85	68,02	80,77	79,36	30
Juli	17,47	148,58	75,78	84,69	86,18	69,83	54,97	69,83	86,18	84,69	31
August	16,80	134,10	83,14	87,16	80,46	60,34	44,25	60,34	80,46	87,16	31
September	13,73	103,65	86,03	78,77	64,26	45,60	37,31	45,60	64,26	78,77	30
Oktober	8,52	68,14	78,36	65,41	43,61	27,26	23,17	27,26	43,61	65,41	31
November	2,37	39,73	58,80	46,09	25,83	16,29	15,50	16,29	25,83	46,09	30
Dezember	-2,38	27,10	46,07	35,50	18,16	11,38	10,84	11,38	18,16	35,50	31

Projekt: **23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B**

Datum: 27. Oktober 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

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: 23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B

Datum: 27. Oktober 2023

Heizwärmebedarf (SK)															
Heizwärmebedarf				35.848		[kWh]		Transmissionsleitwert LT				354,26		[W/K]	
Brutto-Grundfläche BGF				862,14		[m²]		Innentemp. Ti				22,0		[C°]	
Brutto-Volumen V				2.827,82		[m³]		Leitwert innere Gewinne Q_in				4,06		[W/m²]	
Heizwärmebedarf flächenspezifisch				41,58		[kWh/m²]		Speicherkapazität C				56556,39		[Wh/K]	
Heizwärmebedarf volumenspezifisch				12,68		[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	-3,43	6.702	4.383	11.086	2.085	1.015	3.099	0,28	231,69	96,52	7,03	1,00	1,00	7.987	
2	-1,04	5.486	3.588	9.073	1.883	1.389	3.272	0,36	231,69	96,52	7,03	1,00	1,00	5.803	
3	3,18	4.959	3.243	8.203	2.085	1.860	3.945	0,48	231,69	96,52	7,03	1,00	1,00	4.270	
4	7,74	3.637	2.379	6.016	2.017	2.023	4.040	0,67	231,69	96,52	7,03	0,98	1,00	2.060	
5	12,12	2.604	1.703	4.306	2.085	2.272	4.357	1,01	231,69	96,52	7,03	0,87	0,74	381	
6	15,67	1.614	1.055	2.669	2.017	2.126	4.144	1,55	231,69	96,52	7,03	0,63	0,00	0	
7	17,47	1.194	781	1.975	2.085	2.272	4.356	2,21	231,69	96,52	7,03	0,45	0,00	0	
8	16,80	1.369	896	2.265	2.085	2.213	4.297	1,90	231,69	96,52	7,03	0,52	0,00	0	
9	13,73	2.110	1.380	3.490	2.017	1.994	4.011	1,15	231,69	96,52	7,03	0,81	0,49	123	
10	8,52	3.552	2.323	5.876	2.085	1.558	3.642	0,62	231,69	96,52	7,03	0,99	1,00	2.282	
11	2,37	5.008	3.275	8.283	2.017	1.069	3.086	0,37	231,69	96,52	7,03	1,00	1,00	5.199	
12	-2,38	6.426	4.203	10.629	2.085	803	2.887	0,27	231,69	96,52	7,03	1,00	1,00	7.742	
Summe		44.662	29.209	73.872	24.545	20.591	45.136							35.848	

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, $\eta = (1 - \gamma \cdot a) / (1 - \gamma \cdot (a + 1))$ 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

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: 23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B

Datum: 27. Oktober 2023

Heizwärmebedarf (RK)															
Heizwärmebedarf				25.229		[kWh]		Transmissionsleitwert LT				354,26		[W/K]	
Brutto-Grundfläche BGF				862,14		[m²]		Innentemp. Ti				22,0		[C°]	
Brutto-Volumen V				2.827,82		[m³]		Leitwert innere Gewinne Q_in				4,06		[W/m²]	
Heizwärmebedarf flächenspezifisch				29,26		[kWh/m²]		Speicherkapazität C				56556,39		[Wh/K]	
Heizwärmebedarf volumenspezifisch				8,92		[kWh/m³]									
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]	
1	0,47	5.675	3.711	9.386	2.085	766	2.850	0,30	231,69	96,52	7,03	1,00	1,00	6.536	
2	2,73	4.588	3.000	7.588	1.883	1.202	3.085	0,41	231,69	96,52	7,03	1,00	1,00	4.506	
3	6,81	4.004	2.618	6.622	2.085	1.705	3.789	0,57	231,69	96,52	7,03	0,99	1,00	2.865	
4	11,62	2.648	1.732	4.379	2.017	1.974	3.991	0,91	231,69	96,52	7,03	0,91	0,76	564	
5	16,20	1.529	1.000	2.528	2.085	2.436	4.520	1,79	231,69	96,52	7,03	0,56	0,00	0	
6	19,33	681	445	1.126	2.017	2.346	4.363	3,87	231,69	96,52	7,03	0,26	0,00	0	
7	21,12	232	152	384	2.085	2.455	4.540	11,83	231,69	96,52	7,03	0,08	0,00	0	
8	20,56	380	248	628	2.085	2.274	4.359	6,94	231,69	96,52	7,03	0,14	0,00	0	
9	17,03	1.268	829	2.097	2.017	1.891	3.908	1,86	231,69	96,52	7,03	0,53	0,00	0	
10	11,64	2.731	1.786	4.516	2.085	1.441	3.525	0,78	231,69	96,52	7,03	0,96	0,83	957	
11	6,16	4.040	2.642	6.683	2.017	797	2.814	0,42	231,69	96,52	7,03	1,00	1,00	3.872	
12	2,19	5.221	3.415	8.636	2.085	624	2.708	0,31	231,69	96,52	7,03	1,00	1,00	5.928	
Summe		32.995	21.579	54.573	24.545	19.910	44.455							25.229	

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, $\eta = (1 - \gamma \cdot a) / (1 - \gamma \cdot (a + 1))$ 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

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: 23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B

Datum: 27. Oktober 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	AW Gesamt Nord	Haustür 1,00/2,10m U=1,30	0	90	1	2,10	0	0,47	0,50	0,00	
2	AW Gesamt Nord	AF 4,83/2,40m U=0,82	0	90	1	11,59	69	0,47	0,50	1,65	
3	AW Gesamt Nord	AF 1,50/2,40m U=0,81	0	90	3	10,80	66	0,47	0,50	1,49	
4	AW Gesamt Nord	AF 1,20/2,40m U=0,85	0	90	8	23,04	63	0,47	0,50	2,99	
5	AW Gesamt Ost	AF 1,50/2,40m U=0,81	90	90	6	21,60	66	0,47	0,50	2,97	
6	AW Gesamt Ost	Balkontür 1,00/2,40m U=0,82	90	90	3	7,20	64	0,60	0,50	1,21	
7	AW Gesamt Ost	AF 1,98/2,40m U=0,72	90	90	3	14,26	76	0,47	0,50	2,24	
8	AW Gesamt Süd	AF 2,63/2,40m U=0,75	180	90	6	37,87	74	0,47	0,50	5,77	
9	AW Gesamt Süd	AF 2,70/2,40m U=0,75	180	90	3	19,44	74	0,47	0,50	2,98	
10	AW Gesamt Süd	AF 1,00/2,40m U=0,82	180	90	3	7,20	64	0,47	0,50	0,95	
11	AW Gesamt Süd	Balkontür 1,00/2,40m U=0,82	180	90	3	7,20	64	0,60	0,50	1,21	
12	AW Gesamt West	AF 1,50/2,40m U=0,81	270	90	6	21,60	66	0,47	0,50	2,97	
13	AW Gesamt West	Balkontür 1,00/2,40m U=0,82	270	90	3	7,20	64	0,60	0,50	1,21	
14	AW Gesamt West	AF 1,98/2,40m U=0,72	270	90	3	14,26	76	0,47	0,50	2,24	

F_s,h Verschattungsfaktor Heizfall

A_trans,h Transparente Aufnahmefläche Heizfall

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

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B**

Datum: 27. Oktober 2023

	Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK)												
	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. AW Gesamt Nord Haustür 1,00/2,10m U=1,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2. AW Gesamt Nord AF 4,83/2,40m U=0,82	23,6	34,4	49,3	66,9	86,3	89,0	90,9	73,2	61,7	38,3	25,6	17,9	657,2
3. AW Gesamt Nord AF 1,50/2,40m U=0,81	21,3	30,9	44,3	60,2	77,6	80,1	81,7	65,8	55,5	34,4	23,0	16,1	591,0
4. AW Gesamt Nord AF 1,20/2,40m U=0,85	42,7	62,1	89,1	121,0	156,1	161,0	164,4	132,3	111,6	69,3	46,3	32,4	1.188,4
5. AW Gesamt Ost AF 1,50/2,40m U=0,81	71,9	108,2	169,2	206,3	250,2	240,2	256,3	239,3	191,1	129,7	76,8	54,0	1.993,0
6. AW Gesamt Ost Balkontür 1,00/2,40m U=0,82	29,3	44,1	68,9	84,0	101,9	97,9	104,4	97,5	77,9	52,8	31,3	22,0	812,1
7. AW Gesamt Ost AF 1,98/2,40m U=0,72	54,2	81,5	127,5	155,4	188,5	181,0	193,1	180,3	144,0	97,7	57,9	40,7	1.501,9
8. AW Gesamt Süd AF 2,63/2,40m U=0,75	325,9	420,0	500,5	467,2	460,6	400,9	437,5	480,0	496,7	452,5	339,5	266,0	5.047,5
9. AW Gesamt Süd AF 2,70/2,40m U=0,75	168,2	216,7	258,3	241,1	237,7	206,9	225,8	247,7	256,3	233,5	175,2	137,3	2.604,4
10. AW Gesamt Süd AF 1,00/2,40m U=0,82	53,6	69,0	82,3	76,8	75,7	65,9	71,9	78,9	81,7	74,4	55,8	43,7	829,7
11. AW Gesamt Süd Balkontür 1,00/2,40m U=0,82	68,4	88,1	105,0	98,0	96,7	84,1	91,8	100,7	104,2	94,9	71,3	55,8	1.059,2
12. AW Gesamt West AF 1,50/2,40m U=0,81	71,9	108,2	169,2	206,3	250,2	240,2	256,3	239,3	191,1	129,7	76,8	54,0	1.993,0
13. AW Gesamt West Balkontür 1,00/2,40m U=0,82	29,3	44,1	68,9	84,0	101,9	97,9	104,4	97,5	77,9	52,8	31,3	22,0	812,1
14. AW Gesamt West AF 1,98/2,40m U=0,72	54,2	81,5	127,5	155,4	188,5	181,0	193,1	180,3	144,0	97,7	57,9	40,7	1.501,9
Summe	1.014,5	1.388,8	1.859,9	2.022,7	2.272,1	2.126,1	2.271,6	2.212,8	1.993,6	1.557,8	1.068,7	802,7	20.591,4

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B**

Datum: 27. Oktober 2023

	Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (RK)												
	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. AW Gesamt Nord Haustür 1,00/2,10m U=1,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2. AW Gesamt Nord AF 4,83/2,40m U=0,82	21,7	34,9	46,9	65,3	91,3	97,5	98,2	73,3	58,9	39,4	21,9	15,9	665,1
3. AW Gesamt Nord AF 1,50/2,40m U=0,81	19,5	31,3	42,2	58,7	82,1	87,7	88,3	65,9	53,0	35,4	19,7	14,3	598,1
4. AW Gesamt Nord AF 1,20/2,40m U=0,85	39,2	63,0	84,8	118,0	165,1	176,4	177,7	132,5	106,5	71,2	39,5	28,7	1.202,7
5. AW Gesamt Ost AF 1,50/2,40m U=0,81	58,5	96,3	156,2	201,3	264,5	263,1	277,0	243,0	179,5	122,5	59,9	43,8	1.965,6
6. AW Gesamt Ost Balkontür 1,00/2,40m U=0,82	23,8	39,2	63,7	82,0	107,8	107,2	112,9	99,0	73,1	49,9	24,4	17,9	800,9
7. AW Gesamt Ost AF 1,98/2,40m U=0,72	44,1	72,6	117,7	151,7	199,3	198,3	208,7	183,1	135,3	92,3	45,1	33,0	1.481,3
8. AW Gesamt Süd AF 2,63/2,40m U=0,75	228,8	347,4	452,7	456,0	504,7	448,1	472,9	503,8	474,3	405,0	241,6	198,6	4.733,9
9. AW Gesamt Süd AF 2,70/2,40m U=0,75	118,1	179,2	233,6	235,3	260,4	231,2	244,0	260,0	244,7	209,0	124,7	102,5	2.442,6
10. AW Gesamt Süd AF 1,00/2,40m U=0,82	37,6	57,1	74,4	75,0	83,0	73,7	77,7	82,8	78,0	66,6	39,7	32,7	778,2
11. AW Gesamt Süd Balkontür 1,00/2,40m U=0,82	48,0	72,9	95,0	95,7	105,9	94,0	99,2	105,7	99,5	85,0	50,7	41,7	993,4
12. AW Gesamt West AF 1,50/2,40m U=0,81	58,5	96,3	156,2	201,3	264,5	263,1	277,0	243,0	179,5	122,5	59,9	43,8	1.965,6
13. AW Gesamt West Balkontür 1,00/2,40m U=0,82	23,8	39,2	63,7	82,0	107,8	107,2	112,9	99,0	73,1	49,9	24,4	17,9	800,9
14. AW Gesamt West AF 1,98/2,40m U=0,72	44,1	72,6	117,7	151,7	199,3	198,3	208,7	183,1	135,3	92,3	45,1	33,0	1.481,3
Summe	765,6	1.202,1	1.704,8	1.973,9	2.435,7	2.345,9	2.455,2	2.274,4	1.890,9	1.440,7	796,6	623,7	19.909,6

Projekt: **23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B**

Datum: **27. Oktober 2023**

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	LT [W/K]
Sockel EG Nord	Sockel 0,35m U=0,17	11,95	0,17	1,000	2,03
Sockel EG Ost	Sockel 0,35m U=0,17	7,00	0,17	1,000	1,19
Sockel EG Süd	Sockel 0,35m U=0,17	11,95	0,17	1,000	2,03
Sockel EG West	Sockel 0,35m U=0,17	7,00	0,17	1,000	1,19
AW Gesamt Nord	AW BBS + Holzfassade hinterlüftet 0,34m U=0,16	175,69	0,16	1,000	28,11
AW Gesamt Nord	Haustür 1,00/2,10m U=1,30	2,10	1,30	1,000	2,73
AW Gesamt Nord	AF 4,83/2,40m U=0,82	11,59	0,82	1,000	9,51
AW Gesamt Nord	AF 1,50/2,40m U=0,81	10,80	0,81	1,000	8,75
AW Gesamt Nord	AF 1,20/2,40m U=0,85	23,04	0,85	1,000	19,58
AW Gesamt Ost	AW BBS + Holzfassade hinterlüftet 0,34m U=0,16	87,70	0,16	1,000	14,03
AW Gesamt Ost	AF 1,50/2,40m U=0,81	21,60	0,81	1,000	17,50
AW Gesamt Ost	Balkontür 1,00/2,40m U=0,82	7,20	0,82	1,000	5,90
AW Gesamt Ost	AF 1,98/2,40m U=0,72	14,26	0,72	1,000	10,26
AW Gesamt Süd	AW BBS + Holzfassade hinterlüftet 0,34m U=0,16	151,51	0,16	1,000	24,24
AW Gesamt Süd	AF 2,63/2,40m U=0,75	37,87	0,75	1,000	28,40
AW Gesamt Süd	AF 2,70/2,40m U=0,75	19,44	0,75	1,000	14,58
AW Gesamt Süd	AF 1,00/2,40m U=0,82	7,20	0,82	1,000	5,90
AW Gesamt Süd	Balkontür 1,00/2,40m U=0,82	7,20	0,82	1,000	5,90
AW Gesamt West	AW BBS + Holzfassade hinterlüftet 0,34m U=0,16	87,70	0,16	1,000	14,03
AW Gesamt West	AF 1,50/2,40m U=0,81	21,60	0,81	1,000	17,50
AW Gesamt West	Balkontür 1,00/2,40m U=0,82	7,20	0,82	1,000	5,90
AW Gesamt West	AF 1,98/2,40m U=0,72	14,26	0,72	1,000	10,26
				Summe	249,55

Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	LT [W/K]
Decke über Tiefgarage	Decke über Tiefgarage BBS inkl. MW WS nach unten 0,57m U=0,19	287,38	0,19	0,800	43,68
oberste Geschoßdecke über OG2	Oberste Geschoßdecke WS nach oben 0,53m U=0,11	287,38	0,11	0,900	28,45
				Summe	72,13

Leitwerte

Hüllfläche AB	1320,63	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	249,55	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	0,00	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	72,13	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	130,40	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	32,58	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	354,26	W/K

Projekt: **23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B**

Datum: **27. Oktober 2023**

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	LT [W/K]
Sockel EG Nord	Sockel 0,35m U=0,17	11,95	0,17	1,000	2,03
Sockel EG Ost	Sockel 0,35m U=0,17	7,00	0,17	1,000	1,19
Sockel EG Süd	Sockel 0,35m U=0,17	11,95	0,17	1,000	2,03
Sockel EG West	Sockel 0,35m U=0,17	7,00	0,17	1,000	1,19
AW Gesamt Nord	AW BBS + Holzfassade hinterlüftet 0,34m U=0,16	175,69	0,16	1,000	28,11
AW Gesamt Nord	Haustür 1,00/2,10m U=1,30	2,10	1,30	1,000	2,73
AW Gesamt Nord	AF 4,83/2,40m U=0,82	11,59	0,82	1,000	9,51
AW Gesamt Nord	AF 1,50/2,40m U=0,81	10,80	0,81	1,000	8,75
AW Gesamt Nord	AF 1,20/2,40m U=0,85	23,04	0,85	1,000	19,58
AW Gesamt Ost	AW BBS + Holzfassade hinterlüftet 0,34m U=0,16	87,70	0,16	1,000	14,03
AW Gesamt Ost	AF 1,50/2,40m U=0,81	21,60	0,81	1,000	17,50
AW Gesamt Ost	Balkontür 1,00/2,40m U=0,82	7,20	0,82	1,000	5,90
AW Gesamt Ost	AF 1,98/2,40m U=0,72	14,26	0,72	1,000	10,26
AW Gesamt Süd	AW BBS + Holzfassade hinterlüftet 0,34m U=0,16	151,51	0,16	1,000	24,24
AW Gesamt Süd	AF 2,63/2,40m U=0,75	37,87	0,75	1,000	28,40
AW Gesamt Süd	AF 2,70/2,40m U=0,75	19,44	0,75	1,000	14,58
AW Gesamt Süd	AF 1,00/2,40m U=0,82	7,20	0,82	1,000	5,90
AW Gesamt Süd	Balkontür 1,00/2,40m U=0,82	7,20	0,82	1,000	5,90
AW Gesamt West	AW BBS + Holzfassade hinterlüftet 0,34m U=0,16	87,70	0,16	1,000	14,03
AW Gesamt West	AF 1,50/2,40m U=0,81	21,60	0,81	1,000	17,50
AW Gesamt West	Balkontür 1,00/2,40m U=0,82	7,20	0,82	1,000	5,90
AW Gesamt West	AF 1,98/2,40m U=0,72	14,26	0,72	1,000	10,26
				Summe	249,55

Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	LT [W/K]
Decke über Tiefgarage	Decke über Tiefgarage BBS inkl. MW WS nach unten 0,57m U=0,19	287,38	0,19	0,800	43,68
oberste Geschoßdecke über OG2	Oberste Geschoßdecke WS nach oben 0,53m U=0,11	287,38	0,11	0,900	28,45
				Summe	72,13

Leitwerte

Hüllfläche AB	1320,63	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	249,55	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	0,00	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	72,13	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	130,40	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	32,58	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	354,26	W/K

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: 23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B

Datum: 27. Oktober 2023

Kühlbedarf (RK)															
Kühlbedarf				491	[kWh]	Transmissionsleitwert LT					354,26		[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF				862,14	[m²]	Innentemp. Ti					26,0		[C°]		
Brutto-Volumen V				2.827,82	[m³]	Innere Gewinne q _{ic} lt. Nutzungsprofil					-1,00		[W/m²]		
Kühlbedarf flächenspezifisch				0,57	[kWh/m²]	Speicherkapazität C					56556,39		[Wh/K]		
Kühlbedarf volumenspezifisch				0,17	[kWh/m³]										
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]	
1	0,47	6.158	0	6.158	0	461	461	0,07	91,46	136,07	9,50	1,00	1,00	0	
2	2,73	5.070	0	5.070	0	725	725	0,14	91,46	136,07	9,50	1,00	1,00	0	
3	6,81	4.629	0	4.629	0	1.027	1.027	0,22	91,46	136,07	9,50	1,00	1,00	0	
4	11,62	3.357	0	3.357	0	1.189	1.189	0,35	91,46	136,07	9,50	1,00	1,00	0	
5	16,20	2.364	0	2.364	0	1.468	1.468	0,62	91,46	136,07	9,50	1,00	1,00	0	
6	19,33	1.557	0	1.557	0	1.414	1.414	0,91	91,46	136,07	9,50	0,94	1,00	0	
7	21,12	1.177	0	1.177	0	1.479	1.479	1,26	91,46	136,07	9,50	0,78	1,00	332	
8	20,56	1.312	0	1.312	0	1.370	1.370	1,04	91,46	136,07	9,50	0,88	1,00	159	
9	17,03	2.094	0	2.094	0	1.139	1.139	0,54	91,46	136,07	9,50	1,00	1,00	0	
10	11,64	3.464	0	3.464	0	868	868	0,25	91,46	136,07	9,50	1,00	1,00	0	
11	6,16	4.631	0	4.631	0	480	480	0,10	91,46	136,07	9,50	1,00	1,00	0	
12	2,19	5.743	0	5.743	0	376	376	0,07	91,46	136,07	9,50	1,00	1,00	0	
Summe		41.554	0	41.554	0	11.997	11.997							491	

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, $\eta = (1 - \gamma \cdot a) / (1 - \gamma \cdot (a + 1))$ 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: 23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B

Datum: 27. Oktober 2023

Kühlbedarf (SK)															
Kühlbedarf				0	[kWh]	Transmissionsleitwert LT					354,26	[W/K]			
Brutto-Grundfläche BGF				862,14	[m²]	Innentemp. Ti					26,0	[C°]			
Brutto-Volumen V				2.827,82	[m³]	Innere Gewinne q _{ic} lt. Nutzungsprofil					-1,00	[W/m²]			
Kühlbedarf flächenspezifisch				0,00	[kWh/m²]	Speicherkapazität C					56556,39	[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	-3,43	7.098	0	7.098	0	611	611	0,09	0,00	174,45	11,90	1,00	1,00	0	
2	-1,04	5.891	0	5.891	0	837	837	0,14	0,00	174,45	11,90	1,00	1,00	0	
3	3,18	5.503	0	5.503	0	1.121	1.121	0,20	0,00	174,45	11,90	1,00	1,00	0	
4	7,74	4.262	0	4.262	0	1.219	1.219	0,29	0,00	174,45	11,90	1,00	1,00	0	
5	12,12	3.347	0	3.347	0	1.369	1.369	0,41	0,00	174,45	11,90	1,00	1,00	0	
6	15,67	2.411	0	2.411	0	1.281	1.281	0,53	0,00	174,45	11,90	1,00	1,00	0	
7	17,47	2.058	0	2.058	0	1.369	1.369	0,67	0,00	174,45	11,90	1,00	1,00	0	
8	16,80	2.218	0	2.218	0	1.333	1.333	0,60	0,00	174,45	11,90	1,00	1,00	0	
9	13,73	2.865	0	2.865	0	1.201	1.201	0,42	0,00	174,45	11,90	1,00	1,00	0	
10	8,52	4.216	0	4.216	0	939	939	0,22	0,00	174,45	11,90	1,00	1,00	0	
11	2,37	5.517	0	5.517	0	644	644	0,12	0,00	174,45	11,90	1,00	1,00	0	
12	-2,38	6.846	0	6.846	0	484	484	0,07	0,00	174,45	11,90	1,00	1,00	0	
Summe		52.231	0	52.231	0	12.407	12.407								

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, $\eta = (1 - \gamma \cdot a) / (1 - \gamma \cdot (a + 1))$ 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: 23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B

Datum: 27. Oktober 2023

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (RK)															
Kühlbedarf		0		[kWh]		Transmissionsleitwert LT				354,26		[W/K]			
Brutto-Grundfläche BGF		862,14		[m²]		Innentemp. Ti				26,0		[C°]			
Brutto-Volumen V		2.827,82		[m³]		Innere Gewinne q _{ic} lt. Nutzungsprofil				-1,00		[W/m²]			
Kühlbedarf flächenspezifisch		0,00		[kWh/m²]		Speicherkapazität C				56556,39		[Wh/K]			
Kühlbedarf volumenspezifisch		0,00		[kWh/m³]											
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]	
1	0,47	6.158	1.737	7.895	0	461	461	0,06	91,46	136,07	9,50	1,00	1,00	0	
2	2,73	5.070	1.430	6.500	0	725	725	0,11	91,46	136,07	9,50	1,00	1,00	0	
3	6,81	4.629	1.306	5.934	0	1.027	1.027	0,17	91,46	136,07	9,50	1,00	1,00	0	
4	11,62	3.357	947	4.303	0	1.189	1.189	0,28	91,46	136,07	9,50	1,00	1,00	0	
5	16,20	2.364	667	3.031	0	1.468	1.468	0,48	91,46	136,07	9,50	1,00	1,00	0	
6	19,33	1.557	439	1.996	0	1.414	1.414	0,71	91,46	136,07	9,50	0,99	1,00	0	
7	21,12	1.177	332	1.509	0	1.479	1.479	0,98	91,46	136,07	9,50	0,91	1,00	0	
8	20,56	1.312	370	1.682	0	1.370	1.370	0,81	91,46	136,07	9,50	0,97	1,00	0	
9	17,03	2.094	591	2.684	0	1.139	1.139	0,42	91,46	136,07	9,50	1,00	1,00	0	
10	11,64	3.464	977	4.441	0	868	868	0,20	91,46	136,07	9,50	1,00	1,00	0	
11	6,16	4.631	1.306	5.937	0	480	480	0,08	91,46	136,07	9,50	1,00	1,00	0	
12	2,19	5.743	1.620	7.363	0	376	376	0,05	91,46	136,07	9,50	1,00	1,00	0	
Summe		41.554	11.722	53.276	0	11.997	11.997							0	

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, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h

eta Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma a^2) / (1 - \gamma a)$ bzw. $a / (a + 1)$ für $\gamma = 1$

f_corr Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante

Qc Kühlbedarf

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: 23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B

Datum: 27. Oktober 2023

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (SK)															
Kühlbedarf				0		[kWh]		Transmissionsleitwert LT				354,26		[W/K]	
Brutto-Grundfläche BGF				862,14		[m²]		Innentemp. Ti				26,0		[C°]	
Brutto-Volumen V				2.827,82		[m³]		Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil				-1,00		[W/m²]	
Kühlbedarf flächenspezifisch				0,00		[kWh/m²]		Speicherkapazität C				56556,39		[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	-3,43	7.098	2.002	9.101	0	611	611	0,07	91,46	136,07	9,50	1,00	1,00	0	
2	-1,04	5.891	1.662	7.553	0	837	837	0,11	91,46	136,07	9,50	1,00	1,00	0	
3	3,18	5.503	1.553	7.056	0	1.121	1.121	0,16	91,46	136,07	9,50	1,00	1,00	0	
4	7,74	4.262	1.202	5.465	0	1.219	1.219	0,22	91,46	136,07	9,50	1,00	1,00	0	
5	12,12	3.347	944	4.292	0	1.369	1.369	0,32	91,46	136,07	9,50	1,00	1,00	0	
6	15,67	2.411	680	3.091	0	1.281	1.281	0,41	91,46	136,07	9,50	1,00	1,00	0	
7	17,47	2.058	580	2.638	0	1.369	1.369	0,52	91,46	136,07	9,50	1,00	1,00	0	
8	16,80	2.218	626	2.844	0	1.333	1.333	0,47	91,46	136,07	9,50	1,00	1,00	0	
9	13,73	2.865	808	3.673	0	1.201	1.201	0,33	91,46	136,07	9,50	1,00	1,00	0	
10	8,52	4.216	1.189	5.405	0	939	939	0,17	91,46	136,07	9,50	1,00	1,00	0	
11	2,37	5.517	1.556	7.073	0	644	644	0,09	91,46	136,07	9,50	1,00	1,00	0	
12	-2,38	6.846	1.931	8.777	0	484	484	0,06	91,46	136,07	9,50	1,00	1,00	0	
Summe		52.231	14.735	66.966	0	12.407	12.407								

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, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h

eta Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma a^2) / (1 - \gamma a)$ bzw. $a / (a + 1)$ für $\gamma = 1$

f_corr Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante

Qc Kühlbedarf

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: 23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B

Datum: 27. Oktober 2023

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Kühlbedarf

Vereinfachte Berechnung des Verschattungsfaktors

Nr	Wand	Fenster/Tür	Richtung [°]	Neigung [°]	Anz.	Fläche [m²]	Glasanteil [%]	g-wert [-]	F_s,c [-]	a_mSc [-]	g_tot [-]	A_trans,c [m²]
1	AW Gesamt Nord	Haustür 1,00/2,10m U=1,30	0	90	1	2,10	0	0,47	1,00	0,80	0,06	0,00
2	AW Gesamt Nord	AF 4,83/2,40m U=0,82	0	90	1	11,59	69	0,47	1,00	0,80	0,06	1,00
3	AW Gesamt Nord	AF 1,50/2,40m U=0,81	0	90	3	10,80	66	0,47	1,00	0,80	0,06	0,90
4	AW Gesamt Nord	AF 1,20/2,40m U=0,85	0	90	8	23,04	63	0,47	1,00	0,80	0,06	1,81
5	AW Gesamt Ost	AF 1,50/2,40m U=0,81	90	90	6	21,60	66	0,47	1,00	0,80	0,06	1,80
6	AW Gesamt Ost	Balkontür 1,00/2,40m U=0,82	90	90	3	7,20	64	0,60	1,00	0,80	0,06	0,68
7	AW Gesamt Ost	AF 1,98/2,40m U=0,72	90	90	3	14,26	76	0,47	1,00	0,80	0,06	1,35
8	AW Gesamt Süd	AF 2,63/2,40m U=0,75	180	90	6	37,87	74	0,47	1,00	0,80	0,06	3,49
9	AW Gesamt Süd	AF 2,70/2,40m U=0,75	180	90	3	19,44	74	0,47	1,00	0,80	0,06	1,80
10	AW Gesamt Süd	AF 1,00/2,40m U=0,82	180	90	3	7,20	64	0,47	1,00	0,80	0,06	0,57
11	AW Gesamt Süd	Balkontür 1,00/2,40m U=0,82	180	90	3	7,20	64	0,60	1,00	0,80	0,06	0,68
12	AW Gesamt West	AF 1,50/2,40m U=0,81	270	90	6	21,60	66	0,47	1,00	0,80	0,06	1,80
13	AW Gesamt West	Balkontür 1,00/2,40m U=0,82	270	90	3	7,20	64	0,60	1,00	0,80	0,06	0,68
14	AW Gesamt West	AF 1,98/2,40m U=0,72	270	90	3	14,26	76	0,47	1,00	0,80	0,06	1,35

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 $F_g = 0,9 \cdot 0,98$ multipliziert. Damit berücksichtigt die ÖNORM B 8110-6 Verschmutzung und nicht-senkrechter Strahlungseinfall.

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B**

Datum: 27. Oktober 2023

	Solare Gewinne transparent für Kühlbedarf (SK)												
	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. AW Gesamt Nord Haustür 1,00/2,10m U=1,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2. AW Gesamt Nord AF 4,83/2,40m U=0,82	14,3	20,8	29,8	40,4	52,2	53,8	54,9	44,2	37,3	23,1	15,5	10,8	397,1
3. AW Gesamt Nord AF 1,50/2,40m U=0,81	12,8	18,7	26,8	36,4	46,9	48,4	49,4	39,8	33,5	20,8	13,9	9,7	357,1
4. AW Gesamt Nord AF 1,20/2,40m U=0,85	25,8	37,6	53,8	73,1	94,3	97,3	99,3	80,0	67,4	41,9	28,0	19,6	718,1
5. AW Gesamt Ost AF 1,50/2,40m U=0,81	43,5	65,4	102,2	124,6	151,2	145,1	154,8	144,6	115,5	78,4	46,4	32,6	1.204,3
6. AW Gesamt Ost Balkontür 1,00/2,40m U=0,82	16,4	24,7	38,6	47,1	57,1	54,8	58,5	54,6	43,6	29,6	17,5	12,3	454,8
7. AW Gesamt Ost AF 1,98/2,40m U=0,72	32,8	49,3	77,0	93,9	113,9	109,4	116,7	109,0	87,0	59,1	35,0	24,6	907,6
8. AW Gesamt Süd AF 2,63/2,40m U=0,75	196,9	253,8	302,4	282,3	278,3	242,3	264,4	290,1	300,1	273,4	205,2	160,7	3.050,0
9. AW Gesamt Süd AF 2,70/2,40m U=0,75	101,6	131,0	156,1	145,7	143,6	125,0	136,4	149,7	154,9	141,1	105,9	82,9	1.573,7
10. AW Gesamt Süd AF 1,00/2,40m U=0,82	32,4	41,7	49,7	46,4	45,8	39,8	43,5	47,7	49,3	44,9	33,7	26,4	501,4
11. AW Gesamt Süd Balkontür 1,00/2,40m U=0,82	38,3	49,4	58,8	54,9	54,1	47,1	51,4	56,4	58,4	53,2	39,9	31,3	593,2
12. AW Gesamt West AF 1,50/2,40m U=0,81	43,5	65,4	102,2	124,6	151,2	145,1	154,8	144,6	115,5	78,4	46,4	32,6	1.204,3
13. AW Gesamt West Balkontür 1,00/2,40m U=0,82	16,4	24,7	38,6	47,1	57,1	54,8	58,5	54,6	43,6	29,6	17,5	12,3	454,8
14. AW Gesamt West AF 1,98/2,40m U=0,72	32,8	49,3	77,0	93,9	113,9	109,4	116,7	109,0	87,0	59,1	35,0	24,6	907,6
Summe	607,4	831,4	1.113,1	1.210,4	1.359,7	1.272,3	1.359,3	1.324,0	1.193,1	932,4	639,9	480,6	12.323,7

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B**

Datum: 27. Oktober 2023

	Solare Gewinne transparent für Kühlbedarf (RK)												
	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. AW Gesamt Nord Haustür 1,00/2,10m U=1,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2. AW Gesamt Nord AF 4,83/2,40m U=0,82	13,1	21,1	28,3	39,4	55,2	58,9	59,4	44,3	35,6	23,8	13,2	9,6	401,9
3. AW Gesamt Nord AF 1,50/2,40m U=0,81	11,8	18,9	25,5	35,5	49,6	53,0	53,4	39,8	32,0	21,4	11,9	8,6	361,4
4. AW Gesamt Nord AF 1,20/2,40m U=0,85	23,7	38,1	51,2	71,3	99,7	106,6	107,4	80,1	64,4	43,0	23,9	17,3	726,7
5. AW Gesamt Ost AF 1,50/2,40m U=0,81	35,3	58,2	94,4	121,6	159,8	159,0	167,4	146,8	108,5	74,0	36,2	26,5	1.187,8
6. AW Gesamt Ost Balkontür 1,00/2,40m U=0,82	13,3	22,0	35,6	45,9	60,4	60,0	63,2	55,4	41,0	27,9	13,7	10,0	448,5
7. AW Gesamt Ost AF 1,98/2,40m U=0,72	26,6	43,9	71,1	91,7	120,5	119,8	126,1	110,7	81,7	55,8	27,3	20,0	895,1
8. AW Gesamt Süd AF 2,63/2,40m U=0,75	138,3	209,9	273,5	275,5	305,0	270,8	285,7	304,4	286,6	244,7	146,0	120,0	2.860,5
9. AW Gesamt Süd AF 2,70/2,40m U=0,75	71,3	108,3	141,1	142,2	157,4	139,7	147,4	157,1	147,9	126,3	75,3	61,9	1.476,0
10. AW Gesamt Süd AF 1,00/2,40m U=0,82	22,7	34,5	45,0	45,3	50,1	44,5	47,0	50,0	47,1	40,2	24,0	19,7	470,2
11. AW Gesamt Süd Balkontür 1,00/2,40m U=0,82	26,9	40,8	53,2	53,6	59,3	52,7	55,6	59,2	55,7	47,6	28,4	23,3	556,3
12. AW Gesamt West AF 1,50/2,40m U=0,81	35,3	58,2	94,4	121,6	159,8	159,0	167,4	146,8	108,5	74,0	36,2	26,5	1.187,8
13. AW Gesamt West Balkontür 1,00/2,40m U=0,82	13,3	22,0	35,6	45,9	60,4	60,0	63,2	55,4	41,0	27,9	13,7	10,0	448,5
14. AW Gesamt West AF 1,98/2,40m U=0,72	26,6	43,9	71,1	91,7	120,5	119,8	126,1	110,7	81,7	55,8	27,3	20,0	895,1
Summe	458,4	719,7	1.020,3	1.181,2	1.457,6	1.403,9	1.469,2	1.360,9	1.131,7	862,4	477,0	373,5	11.915,6

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: 23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B

Datum: 27. Oktober 2023

Solare Aufnahmeflächen opak für Kühlbedarf (SK)

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht

Wand	Fenster/Tür	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	alpha _s [-]	A _{sol} [m²]	Q _s [kWh]
Sockel EG Nord	Sockel 0,35m U=0,17	0	90	11,95	0,17	0,50	0,04	16.15
Sockel EG Ost	Sockel 0,35m U=0,17	90	90	7,00	0,17	0,50	0,02	15.95
Sockel EG Süd	Sockel 0,35m U=0,17	180	90	11,95	0,17	0,50	0,04	35.52
Sockel EG West	Sockel 0,35m U=0,17	270	90	7,00	0,17	0,50	0,02	15.95

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B**

Datum: 27. Oktober 2023

	Solare Gewinne opak für Kühlbedarf (SK) [kWh]												
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. Sockel EG Nord Sockel 0,35m U=0,17	0,58	0,84	1,21	1,64	2,12	2,19	2,23	1,80	1,52	0,94	0,63	0,44	16,15
00002. Sockel EG Ost Sockel 0,35m U=0,17	0,58	0,87	1,35	1,65	2,00	1,92	2,05	1,91	1,53	1,04	0,61	0,43	15,95
00003. Sockel EG Süd Sockel 0,35m U=0,17	2,29	2,96	3,52	3,29	3,24	2,82	3,08	3,38	3,50	3,18	2,39	1,87	35,52
00004. Sockel EG West Sockel 0,35m U=0,17	0,58	0,87	1,35	1,65	2,00	1,92	2,05	1,91	1,53	1,04	0,61	0,43	15,95
Gesamt	4,03	5,53	7,44	8,23	9,37	8,85	9,41	9,01	8,07	6,20	4,25	3,18	83,57

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: 23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B

Datum: 27. Oktober 2023

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]							
Monat	n L [1/h]	BGF [m²]	V V [m³]	v V [m³/h]	c p, l . rho L [Wh/(m³·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	0,38	862,14	1793,25	681,44	0,34	231,69	4.383
Feb	0,38	862,14	1793,25	681,44	0,34	231,69	3.588
Mär	0,38	862,14	1793,25	681,44	0,34	231,69	3.243
Apr	0,38	862,14	1793,25	681,44	0,34	231,69	2.379
Mai	0,38	862,14	1793,25	681,44	0,34	231,69	1.703
Jun	0,38	862,14	1793,25	681,44	0,34	231,69	1.055
Jul	0,38	862,14	1793,25	681,44	0,34	231,69	781
Aug	0,38	862,14	1793,25	681,44	0,34	231,69	896
Sep	0,38	862,14	1793,25	681,44	0,34	231,69	1.380
Okt	0,38	862,14	1793,25	681,44	0,34	231,69	2.323
Nov	0,38	862,14	1793,25	681,44	0,34	231,69	3.275
Dez	0,38	862,14	1793,25	681,44	0,34	231,69	4.203
						Summe	29.209

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

ecotech GEBÄUDERECHNER

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: 23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B
Baukörper: 23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B

Datum: 27. Oktober 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]
23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B	0,00	0,00	0,00	0	2827,82	862,14	0,00	862,14	1320,63	0,47

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
Sockel EG Nord	Sockel 0,35m U=0,17	0,17	1,00	23,90	0,50	11,95	0,00	0,00	0,00	11,95	0° / 90°	warm / außen
Sockel EG Ost	Sockel 0,35m U=0,17	0,17	1,00	14,00	0,50	7,00	0,00	0,00	0,00	7,00	90° / 90°	warm / außen
Sockel EG Süd	Sockel 0,35m U=0,17	0,17	1,00	23,90	0,50	11,95	0,00	0,00	0,00	11,95	180° / 90°	warm / außen
Sockel EG West	Sockel 0,35m U=0,17	0,17	1,00	14,00	0,50	7,00	0,00	0,00	0,00	7,00	270° / 90°	warm / außen
AW Gesamt Nord	AW BBS + Holzfassade hinterlüftet 0,34m U=0,16	0,16	1,00	23,90	9,34	223,23	-45,43	-2,10	0,00	175,69	0° / 90°	warm / außen
AW Gesamt Ost	AW BBS + Holzfassade hinterlüftet 0,34m U=0,16	0,16	1,00	14,00	9,34	130,76	-35,86	-7,20	0,00	87,70	90° / 90°	warm / außen
AW Gesamt Süd	AW BBS + Holzfassade hinterlüftet 0,34m U=0,16	0,16	1,00	23,90	9,34	223,23	-64,51	-7,20	0,00	151,51	180° / 90°	warm / außen
AW Gesamt West	AW BBS + Holzfassade hinterlüftet 0,34m U=0,16	0,16	1,00	14,00	9,34	130,76	-35,86	-7,20	0,00	87,70	270° / 90°	warm / außen
SUMMEN						745,87	-181,66	-23,70	0,00	540,52		

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
Decke über Tiefgarage	Decke über Tiefgarage BBS inkl. MW WS nach unten 0,57m U=0,19	0,19	1,00	-	-	287,38	0,00	0,00	287,38	287,38	0° / 0°	warm / unbeheizte Tiefgarage Decke oben / Ja

ecotech GEBÄUDERECHNER

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: 23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B
Baukörper: 23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B

Datum: 27. Oktober 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
Innendecke über EG	Innendecke BBS Sicht ohne WS 0,47m U=0,26	0,26	1,00	-	-	287,38	0,00	0,00	287,38	287,38	0° / 0°	warm / warm / Ja
Innendecke über OG1	Innendecke BBS Sicht ohne WS 0,47m U=0,26	0,26	1,00	-	-	287,38	0,00	0,00	287,38	287,38	0° / 0°	warm / warm / Ja
oberste Geschoßdecke über OG2	Oberste Geschoßdecke WS nach oben 0,53m U=0,11	0,11	1,00	-	-	287,38	0,00	0,00	287,38	287,38	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----
SUMMEN						1149,52	0,00	0,00	1149,52	1149,52		

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m³]
Gesamtvolumen Haus B	Beheiztes Volumen	Fläche x Höhe	2827,82
SUMME			2827,82

Wärmebrücken

2-dimensionale Wärmebrücken :

Bezeichnung	Länge	längenbez. Korrekturkoeffizient	Zustand
Sturz AW Gesamt Nord/Haustür 1,00/2,10m U=1,30	1,00 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW Gesamt Nord/Haustür 1,00/2,10m U=1,30*2*1	4,20 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW Gesamt Nord/Haustür 1,00/2,10m U=1,30	1,00 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW Gesamt Nord/AF 4,83/2,40m U=0,82	4,83 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW Gesamt Nord/AF 4,83/2,40m U=0,82*2*1	4,80 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW Gesamt Nord/AF 4,83/2,40m U=0,82	4,83 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW Gesamt Nord/AF 1,50/2,40m U=0,81*3	4,50 m	0,40 W/(mK)	warm / außen

ecotech GEBÄUDERECHNER

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: 23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B
Baukörper: 23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B

Datum: 27. Oktober 2023

Bezeichnung	Länge	längenbez. Korrekturkoeffizient	Zustand
Leibung AW Gesamt Nord/AF 1,50/2,40m U=0,81*2*3	14,40 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW Gesamt Nord/AF 1,50/2,40m U=0,81*3	4,50 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW Gesamt Nord/AF 1,20/2,40m U=0,85*8	9,60 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW Gesamt Nord/AF 1,20/2,40m U=0,85*2*8	38,40 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW Gesamt Nord/AF 1,20/2,40m U=0,85*8	9,60 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW Gesamt Ost/AF 1,50/2,40m U=0,81*6	9,00 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW Gesamt Ost/AF 1,50/2,40m U=0,81*2*6	28,80 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW Gesamt Ost/AF 1,50/2,40m U=0,81*6	9,00 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW Gesamt Ost/Balkontür 1,00/2,40m U=0,82*3	3,00 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW Gesamt Ost/Balkontür 1,00/2,40m U=0,82*2*3	14,40 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW Gesamt Ost/Balkontür 1,00/2,40m U=0,82*3	3,00 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW Gesamt Ost/AF 1,98/2,40m U=0,72*3	5,94 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW Gesamt Ost/AF 1,98/2,40m U=0,72*2*3	14,40 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW Gesamt Ost/AF 1,98/2,40m U=0,72*3	5,94 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW Gesamt Süd/AF 2,63/2,40m U=0,75*6	15,78 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW Gesamt Süd/AF 2,63/2,40m U=0,75*2*6	28,80 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW Gesamt Süd/AF 2,63/2,40m U=0,75*6	15,78 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW Gesamt Süd/AF 2,70/2,40m U=0,75*3	8,10 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW Gesamt Süd/AF 2,70/2,40m U=0,75*2*3	14,40 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW Gesamt Süd/AF 2,70/2,40m U=0,75*3	8,10 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW Gesamt Süd/AF 1,00/2,40m U=0,82*3	3,00 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW Gesamt Süd/AF 1,00/2,40m U=0,82*2*3	14,40 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW Gesamt Süd/AF 1,00/2,40m U=0,82*3	3,00 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW Gesamt Süd/Balkontür 1,00/2,40m U=0,82*3	3,00 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW Gesamt Süd/Balkontür 1,00/2,40m U=0,82*2*3	14,40 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW Gesamt Süd/Balkontür 1,00/2,40m U=0,82*3	3,00 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW Gesamt West/AF 1,50/2,40m U=0,81*6	9,00 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW Gesamt West/AF 1,50/2,40m U=0,81*2*6	28,80 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW Gesamt West/AF 1,50/2,40m U=0,81*6	9,00 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW Gesamt West/Balkontür 1,00/2,40m U=0,82*3	3,00 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW Gesamt West/Balkontür 1,00/2,40m U=0,82*2*3	14,40 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW Gesamt West/Balkontür 1,00/2,40m U=0,82*3	3,00 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW Gesamt West/AF 1,98/2,40m U=0,72*3	5,94 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW Gesamt West/AF 1,98/2,40m U=0,72*2*3	14,40 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW Gesamt West/AF 1,98/2,40m U=0,72*3	5,94 m	0,25 W/(mK)	warm / außen

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: 23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B

Datum: 27. Oktober 2023

Sockel 0,35m U=0,17

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	Capatect Buntsteinputz	0,005	1,010	0,005
☒	☒	2	Baumit DickschichtKlebespachtel 5 mm	0,005	0,500	0,010
☒	☒	3	Baumit SockelDämmplatte XPS TOP 160 mm	0,160	0,036	4,444
☒	☒	4	Stahlbeton ¹⁾	0,120	2,300	0,052
☒	☒	5	Installationsebene inkl. Dämmung	0,050	Ø 0,047	Ø 1,071
		5a	PREMIUM WÄRMEDÄMMFILZ 5	85 %	0,032	-
		5b	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	15 %	0,130	-
☒	☒	6	Gipskartonplatte	0,013	0,210	0,060
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,353				U-Wert [W/(m²K)]: 0,17		

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

¹⁾ Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

AW BBS + Holzfassade hinterlüftet 0,34m U=0,16

Verwendung : Außenwand mit Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	Baupapier horizontal	0,001	0,170	0,006
☒	☒	2	Lattung inkl. Dämmung horizontal	0,080	Ø 0,046	Ø 1,745
		2a	PREMIUM FASSADENDÄMMPLATTE SV 8	85 %	0,031	-
		2b	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	15 %	0,130	-
☒	☒	3	Lattung inkl. Dämmung vertikal	0,080	Ø 0,046	Ø 1,745
		3a	PREMIUM FASSADENDÄMMPLATTE SV 8	85 %	0,031	-
		3b	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	15 %	0,130	-
☒	☒	4	Binderholz Brettsperholz BBS	0,120	0,130	0,923
☒	☒	5	Installationsebene inkl. Dämmung	0,050	Ø 0,047	Ø 1,071
		5a	PREMIUM WÄRMEDÄMMFILZ 5	85 %	0,032	-
		5b	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	15 %	0,130	-
☒	☒	6	Gipskartonplatte	0,013	0,210	0,060
Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,344				U-Wert [W/(m²K)]: 0,16		

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

Innendecke BBS Sicht ohne WS 0,47m U=0,26

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	5.3 Parkett, Dielung	0,015	0,160	0,094
☒	☒	2	Zementestrich	0,070	1,700	0,041
☒	☒	3	Polyethylenbahn, -folie (PE) ¹⁾	0,000	0,500	0,000
☒	☒	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPS 35	0,035	0,033	1,061
☒	☒	5	Austrotherm EPS W20	0,020	0,038	0,526
☒	☒	6	Polyethylenbahn, -folie (PE) ¹⁾	0,000	0,500	0,000
☒	☒	7	Splittschüttung (zementgebunden)	0,110	0,700	0,157
☒	☒	8	Binderholz Brettsperholz BBS	0,220	0,130	1,692
Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,470				U-Wert [W/(m²K)]: 0,26		

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

¹⁾ Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Oberste Geschoßdecke WS nach oben 0,53m U=0,11

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	Gipsfaserplatte	0,025	0,270	0,093
☒	☒	2	Baumit HolzweichfaserPlatte MASSIV 120 mm	0,120	0,037	3,243
☒	☒	3	Baumit HolzweichfaserPlatte MASSIV 120 mm	0,120	0,037	3,243
☒	☒	4	Binderholz Brettsperholz BBS	0,200	0,130	1,538
☒	☒	5	Installations Lattung mit Dämmung	0,050	Ø 0,053	Ø 0,951
		5a	ISOVER QUATTRO 5	86 %	0,038	-
		5b	1.402.02 Holz 500	14 %	0,140	-
☒	☒	6	Gipskartonplatte	0,013	0,210	0,060
Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]: 0,528				U-Wert [W/(m²K)]: 0,11		

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

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **23_PS_11_WH_Danklmaier-Kwapil_Haus_B**

Datum: 27. Oktober 2023

Decke über Tiefgarage BBS inkl. MW WS nach unten 0,57m U=0,19

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	5.3 Parkett, Dielung	0,015	0,160	0,094
☒	☒	2	Zementestrich	0,070	1,700	0,041
☒	☒	3	Polyethylenbahn, -folie (PE) ¹⁾	0,000	0,500	0,000
☒	☒	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPS 35	0,035	0,033	1,061
☒	☒	5	Austrotherm EPS W20	0,030	0,038	0,789
☒	☒	6	Polyethylenbahn, -folie (PE) ¹⁾	0,000	0,500	0,000
☒	☒	7	Splittschüttung (zementgebunden)	0,150	0,700	0,214
☒	☒	8	Binderholz Brettsperrholz BBS	0,220	0,130	1,692
☒	☒	9	Baumit Putzträgerplatte Mineral MW-PT 10 40 mm	0,040	0,039	1,026
☒	☒	10	Baumit DickschichtKlebespachtel 5 mm	0,005	0,500	0,010
☒	☒	11	Baumit NanoporTop K 3 mm	0,003	0,700	0,004

Rse+Rsi = 0,34 Bauteil-Dicke [m]: 0,568 U-Wert [W/(m²K)]: 0,19

☒ wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

¹⁾ Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!