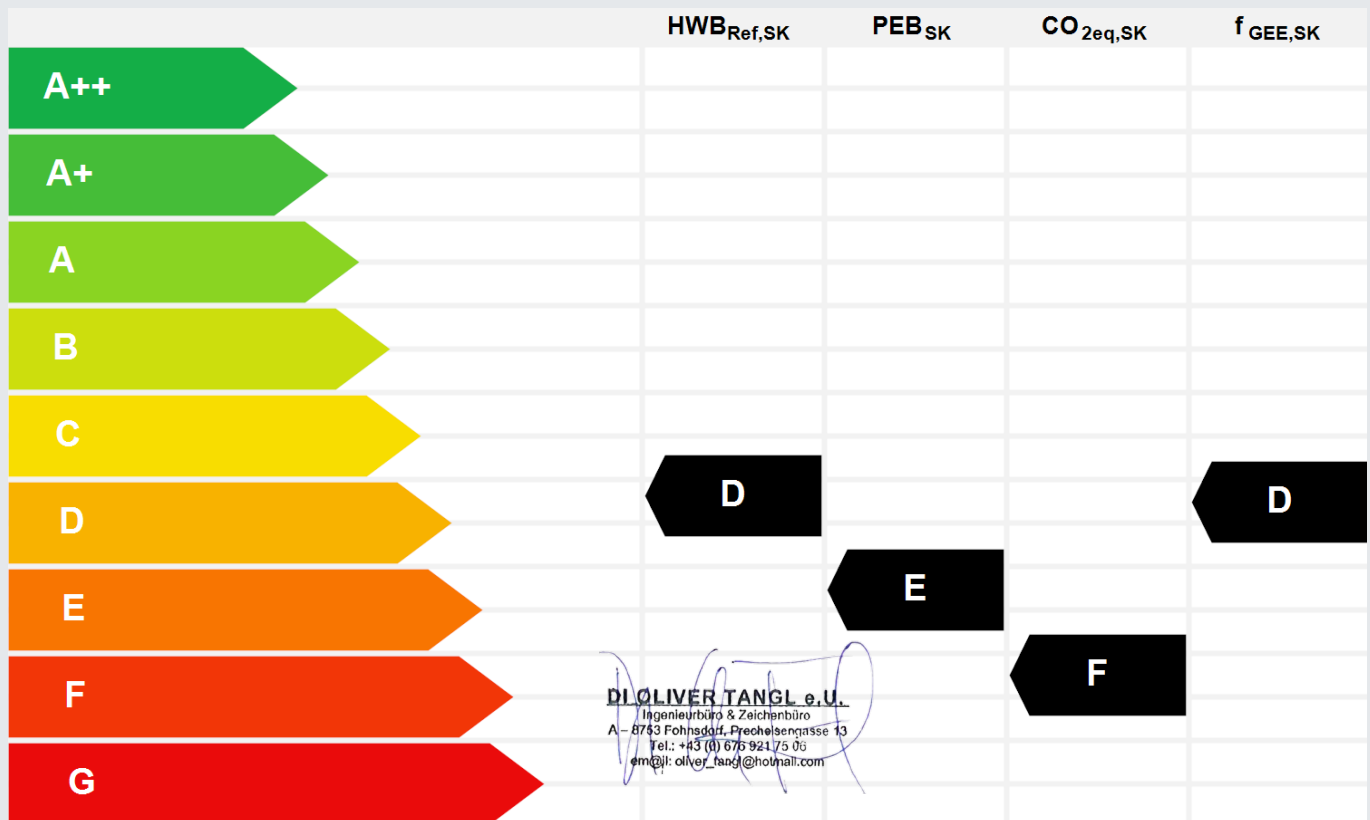


BEZEICHNUNG	MFH Fohnsdorf, Obere Kolonie 10
Gebäude (-teil)	Wohnungen DG
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten
Straße	Obere Kolonie 10
PLZ, Ort	8753 Fohnsdorf
Grundstücksnummer	.110

Umsetzungsstand	Bestand
Baujahr	BJ vor 1960
Letzte Veränderung	2000 Sanierung
Katastralgemeinde	Fohnsdorf
KG-Nummer	65010
Seehöhe	735,00 m

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	217,82 m ²	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	174,26 m ²	Heizgradtage	4.781 Kd	Solarthermie	0 m ²
Brutto-Volumen (VB)	602,61 m ³	Klimaregion	ZA	Photovoltaik	0,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	384,09 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,9 °C	Stromspeicher	0,0 kWh
Kompaktheit A/V	0,64 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Stromdirekth.
charakteristische Länge (lc)	1,57 m	mittlerer U-Wert	0,53 W/(m ² K)	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	0,00 m ²	LEK _i -Wert	44,55	RH-WB-System (primär)	Kessel/Therme
Teil-BF	0,00 m ²	Bauweise	leicht	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-VB	0,00 m ³				

EA-Art: K

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{ref,RKk} =	76,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	76,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{Kk} =	193,8 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE, RK} =	1,98

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h, Ref, SK} =	23.659 kWh/a	HWB _{ref,SK} =	108,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h, SK} =	23.659 kWh/a	HWB _{SK} =	108,6 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{ww} =	1.670 kWh/a	WWWB =	7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB, SK} =	52.400 kWh/a	HEB _{SK} =	240,6 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{SAWZ, WW} =	1,82
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{SAWZ, RH} =	2,09
Energieaufwandszahl Heizen			e _{SAWZ, H} =	2,07
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	3.026 kWh/a	HHSB _{SK} =	13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB, SK} =	55.426 kWh/a	EEB _{SK} =	254,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB, SK} =	64.284 kWh/a	PEB _{SK} =	295,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern, SK} =	60.468 kWh/a	PEB _{n,ern, SK} =	277,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern, SK} =	3.817 kWh/a	PEB _{ern, SK} =	17,5 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2, SK} =	13.565 kg/a	CO2 _{SK} =	62,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE, SK} =	1,93
Photovoltaik-Export	Q _{PVE, SK} =	0 kWh/a	PV _{Export, SK} =	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	27.11.2023
Gültigkeitsdatum	27.11.2033
Geschäftszahl	23_OK 10

ErstellerIn

DI Oliver Tangl e.U.

Unterschrift

DI OLIVER TANGL e.U.
Ingenieurbüro & Zeichenbüro
A - 8743 Fohnsdorf, Prechelsengasse 13
Tel.: +43 (0) 675 921 75 00
em@di-oliver-tangl@hotmail.com

Wände gegen Außenluft

AW 0,30m U=1,30 U = 1,30 W/m²K nicht relevant

Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume

IW unbeh. Dachraum 0,30m U=0,50 U = 0,50 W/m²K nicht relevant

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

AF 3,30/1,20m U=1,90 U = 1,90 W/m²K nicht relevant

AF 0,80/2,00m U=1,90 U = 1,90 W/m²K nicht relevant

Dachflächenfenster gegen Außenluft

AF 0,60/0,80m U=1,90 U = 1,90 W/m²K nicht relevant

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

DA 0,27m U=0,20 U = 0,20 W/m²K nicht relevant

DE unbeh. Dachraum 0,35m U=0,20 U = 0,20 W/m²K nicht relevant

Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

DE beh. Dachraum 0,35m U=0,40 U = 0,40 W/m²K nicht relevant

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

DE über Außenluft 0,45m U=0,20 U = 0,20 W/m²K nicht relevant

Projekt: **MFH Fohnsdorf, Obere Kolonie 10**

Datum: 27. November 2023

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort, DI Oliver Tangl, am 14.11.2012
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. beigestellter Planunterlagen durch AG
Bauphysikalische Daten	Default-Werte lt. Baujahr bzw. Sanierungsjahr und Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden
Haustechnik Daten	lt. Bekanntgabe durch AG bzw. Aufnahme: Gas- Zentralheizung BJ 1998 (Heizzentrale Bergmannsgasse 18) bzw. E- Boiler für WW (lt. Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden)

Weitere Informationen

Es wurde der Energieausweis zum Objekt, vom 13.12.2012, erstellt durch DI Oliver Tangl, aktualisiert.
Seit der letzten Berechnung wurden keine thermischen Veränderungen am Objekt durchgeführt.

Zur Eingabe der Gebäudegeometrie und der Haustechnik wurde generell das vereinfachte Verfahren aus dem "Leitfaden energietechnisches Verhalten von Gebäuden" (Ausgabe: Vers. 2.6., April 2007) herangezogen.
Bei der Berechnung werden innenliegende Bauteile (z.B. „ID“) für die Berechnung der BGF erstellt. Dabei wird der Default U-Wert der KD dem Baujahr entsprechend herangezogen (ausgenommen wenn konkrete U-Werte bekannt sind). Dieser hat jedoch keinen Einfluss auf das Gesamtergebnis.

Die Default-Werte stellen dem Baujahr entsprechende U-Wert-Mittelwerte verschiedener Bauteildicken und Aufbauten dar. Aus diesem Grund wird für die jeweiligen Bauteilkategorien (z.B. Außenwand, Kellerdecke, etc.) jeweils nur ein Bauteil erstellt, welche den vorgegebenen Default U-Wert abbildet.

Durchgeführte Sanierungen wurden entsprechend dem Sanierungsjahr bei der Berechnung des Energieausweises berücksichtigt.
Bei einer Begehung vor Ort wurde, soweit ersichtlich festgestellt, welche Bauteile saniert wurden. D.h. zur vereinfachten Berechnung wurden gegebenenfalls Werte entsprechend dem Sanierungsjahr korrigiert.
Im Jahr 2000 wurde eine umfassende Sanierung durchgeführt, seither wurden keine thermischen Verbesserungen getätigt.

Für die Leistung der Heizung wurde der berechnete Default- Wert angesetzt, da sich die Heizzentrale für dieses und weitere Objekte in der Bergmannsgasse 18 befindet.

Informationen wie z.B. Baujahr bzw. Sanierungsjahr (Grundlage im vereinfachten Verfahren zur Bestimmung der U-Werte), Heizungssystem, sowie nicht ersichtliche Maßnahmen, wurden durch den AG bekanntgegeben. Die Gewährleistung der Richtigkeit dieser Informationen liegt beim AG.

Kommentare

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Energieausweis ausgewiesenen energetischen Kennzahlen des Heizwärmebedarfs HWB und des Endenergiebedarfs EEB Normverbrauchswerte darstellen. Die Angaben zu diesen Werten lassen keine endgültigen Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch zu, da dieser aus dem tatsächlichen Nutzerverhalten und aus standortbedingten klimatischen Besonderheiten und Unstetigkeiten des Jahreszeitenklimas resultiert.

Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Zweckmäßige Maßnahmen, die den Energiebedarf des Gebäudes reduzieren

Da es sich um eine vereinfachte Berechnung handelt, in der für die Bauteile Default U-Werte entsprechend OIB-Richtlinie herangezogen wurden, ist eine genaue Deklaration von Wärmedämmmaßnahmen nicht sinnvoll, da der tatsächliche Bestand von den Default-Werten abweichen und somit andere Ergebnisse verursachen kann. Wir empfehlen die Maßnahmen anhand einer Energieausweisberechnung nach dem detaillierten Verfahren zu bestimmen.

Anhand Berechnung, Dämmung folgender Bauteile auf mindestens den heute geforderten U-Wert (berechnete Dämmstärke mit $\lambda_{\text{bda}}=0,04 \text{ W/mK}$):

- AW $U=0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$ mind. 8 cm WD
- Fenster- und Türentausch auf mind. $U=1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

Datenblatt zum Energieausweis

ecOTECH
Steiermark

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Fohnsdorf

HWB_{Ref} 108,6 **f_{GEE} 1,93**

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. beigestellter Planunterlagen durch AG
Bauphysikalische Daten:	Default-Werte lt. Baujahr bzw. Sanierungsjahr und Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden
Haustechnik Daten:	lt. Bekanntgabe durch AG bzw. Aufnahme: Gas- Zentralheizung BJ 1998 (Heizzentrale Bergmannngasse 18) bzw. E- Boiler für WW (lt. Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden)

Haustechniksystem

Raumheizung:	Standardkessel mit Brennstoff Erdgas
Warmwasser:	Direkt elektrisch od. gasbeheizter Speicher
Lüftung:	Lüftungsart Natürlich

Berechnungsgrundlagen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort, DI Oliver Tangl, am 14.11.2012; 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: **MFH Fohnsdorf, Obere Kolonie 10**Datum: **27. November 2023****Allgemein**

Bauweise	Leicht, fBW = 10,0 [Wh/m³K]	Wärmebrückenzuschlag	Pauschaler Zuschlag
		Verschattung	Vereinfacht
Erdverluste	Vereinfacht		
Anforderungsniveau für Energieausweis	Keine Anforderungen (Bestand)		
Energiekennzahl für Anforderung	Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE		
Zeitraum für Anforderungen	Ab Inkrafttreten bis 31.12.2020		

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: **MFH Fohnsdorf, Obere Kolonie 10**

Datum: 27. November 2023

Lüftung**Lüftungsart**

Natürlich

Projekt: **MFH Fohnsdorf, Obere Kolonie 10**Datum: **27. November 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	165,3	76,6	225,7
Warmwasser	12,8	19,0	12,8
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	1,9	1,3	2,1
Haushaltsstrom	13,9	13,9	13,9
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	193,8	97,8	254,5
f _{GEE}	1,982		

Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Erdgas [kWh/m²]	Strom-Mix [kWh/m²]	GESAMT [kWh/m²]
Heizen	225,7		225,7
Warmwasser		12,8	12,8
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		2,1	2,1
Haushaltsstrom		13,9	13,9
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	225,7	28,7	254,5

Projekt: MFH Fohnsdorf, Obere Kolonie 10

Datum: 27. November 2023

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	165,3	76,6	225,7
Verluste Heizen	242,2	120,5	333,1
Transmission + Lüftung	99,8	81,1	143,4
Verluste Heizungssystem	142,3	39,5	189,7
Abgabe	10,5	5,5	14,6
Verteilung	87,0	23,8	113,6
Speicherung			
Bereitstellung	44,8	10,2	61,5
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	76,9	44,0	107,3
Nutzbare solare + interne Gewinne	15,3	19,5	23,7
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	61,6	24,5	83,6
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	12,8	6,0	12,8
Verluste Warmwasser	13,3	19,0	13,3
Nutzenergie Warmwasser	7,7	7,7	7,7
Verluste Warmwasser	5,7	11,4	5,7
Abgabe	0,6	0,6	0,6
Verteilung	1,5	3,3	1,5
Speicherung	3,5	4,4	3,5
Bereitstellung	0,1	3,1	0,1
Gewinne Warmwasser		9,1	
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe		9,1	
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	1,9	1,3	2,1
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 diesem Ausdruck mit negativem Vorzeichen ausgewiesen.

Projekt: **MFH Fohnsdorf, Obere Kolonie 10**

Datum: **27. November 2023**

Realausstattung

WARMWASSERBEREITUNG

Allgemein	BGF	217,82 m ²
	Nennwärmeleistung	2,54 kW (Defaultwert)
	Anordnung	dezentral
Warmwasserabgabe	Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Warmwasserbereitstellung	Energieträger	Strom
	Art	Direkt elektrisch od. gasbeheizter Speicher

RAUMHEIZUNG

Allgemein	BGF	217,82 m ²
	Nennwärmeleistung	8,62 kW (Defaultwert)
	Anordnung	zentral
Wärmeabgabe	Art	Radiatoren, Einzelraumheizer (90/70 °C)
	Art der Regelung	Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
	Systemtemperatur	Radiatoren, Einzelraumheizer (90/70 °C)
	Heizkreisregelung	gleitende Betriebsweise
Verteilleitung	Anordnung	Unbeheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	15,86 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	75% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	17,43 m (Defaultwert)
Anbindeleitung	Wärmedämmung Rohrleitung	Ungedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	121,98 m (Defaultwert)
Wärmespeicherung	Art	Kein Wärmespeicher für Raumheizung
Wärmebereitstellung	Energieträger	Erdgas
	Aufstellungsort	nicht konditioniert
	Leistungsregelung	modulierend
	Baujahr	1998
	Art	Heizkessel oder Therme
	Typ	Standardkessel
	Wirkungsgrad Vollast	86 % (Defaultwert)
	Wirkungsgrad Teillast	83 % (Defaultwert)
	Bereitschaftsverluste	1,7 % (Defaultwert)
	Gebläse für Brenner	nicht vorhanden
	Brennstoffförderung	Keine Fördereinrichtung

LÜFTUNG

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

Projekt: **MFH Fohnsdorf, Obere Kolonie 10**

Datum: 27. November 2023

Energiekennzahlen

Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche	217,82	m ²
Bezugsfläche	174,26	m ²
Brutto-Volumen	602,61	m ³
Gebäude-Hüllfläche	384,09	m ²
Kompaktheit (A/V)	0,637	1/m
Charakteristische Länge	1,57	m
Mittlerer U-Wert	0,53	W/(m ² K)
LEKT-Wert	44,55	-

Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	108,6	kWh/m ² a	23.659	kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	108,6	kWh/m ² a	23.659	kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	254,5	kWh/m ² a	55.426	kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	1,930			
Primärenergiebedarf	PEB SK	295,1	kWh/m ² a	64.284	kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	62,3	kg/m ² a	13.565	kg/a

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	76,9	kWh/m ² a		
Heizwärmebedarf	HWB RK	76,9	kWh/m ² a		
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* RK	1,0	kWh/m ³ a		
Heizenergiebedarf	HEB RK	180,0	kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB RK	193,8	kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	1,982			
erneuerbarer Anteil					
Primärenergiebedarf	PEB RK	228,3	kWh/m ² a		
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	210,9	kWh/m ² a		
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-ern. RK	17,4	kWh/m ² a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	47,3	kg/m ² a		

Projekt: MFH Fohnsdorf, Obere Kolonie 10

Datum: 27. November 2023

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)			
Gebäudekennndaten			
Standort	8753 Fohnsdorf	Brutto-Grundfläche	217,82 m ²
Norm-Außentemperatur	-15,90 °C	Brutto-Volumen	602,61 m ³
Soll-Innentemperatur	22,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	384,09 m ²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	2,77 m	charakteristische Länge	1,57 m
		mittlerer U-Wert	0,53 W/(m ² K)
		LEKT-Wert	44,55 -
Bauteile	Fläche [m ²]	U-Wert [W/(m ² K)]	Leitwert [W/K]
Wände zu unbeheiztem Dachraum	59,31	0,50	26,69
Decken zu unbeheiztem Dachraum	107,77	0,20	19,40
Außenwände (ohne erdberührt)	57,84	1,30	75,20
Dächer	123,02	0,20	24,60
Fenster u. Türen	18,64	1,90	35,42
Decken über Durchfahrt	17,50	0,20	3,50
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			18,48
Fensteranteile	Fläche [m ²]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen	14,32	19,84	
Fensteranteil in Dachflächen	4,32	3,39	
Summen (beheizte Hülle, netto Flächen)	Fläche [m ²]		Leitwert [W/K]
Summe OBEN	230,79		
Summe UNTEN	17,50		
Summe Außenwandflächen	57,84		
Summe Innenwandflächen	59,31		
Summe			203,29
Heizlast			
Spezifische Transmissionswärmeverlust	0,34 W/(m ³ K)		
Gebäude-Heizlast (P_tot)	9,339 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)	42,875 W/(m ² BGF)		

Projekt: MFH Fohnsdorf, Obere Kolonie 10

Datum: 27. November 2023

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht. [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m²]	Ug [W/(m²K)]	Uf [W/(m²K)]	Psi [W/(mK)]	lg [m]	Uw [W/(m²K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_W F_s_S [-]	A_trans_W A_trans_S [m²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
			SÜD															
180	90	2	AF 3,30/1,20m U=1,90	3,30	1,20	7,92	---	---	---	---	1,90	70,00	0,67	0,59	0,65 0,65	2,13 2,13	1866,09	44,58
180	36	4	AF 0,60/0,80m U=1,90	0,60	0,80	1,92	---	---	---	---	1,90	70,00	0,67	0,59	0,65 0,65	0,52 0,52	646,54	15,45
SUM		6				9,84											2512,63	60,03
			OST															
90	90	2	AF 0,80/2,00m U=1,90	0,80	2,00	3,20	---	---	---	---	1,90	70,00	0,67	0,59	0,65 0,65	0,86 0,86	577,79	13,80
SUM		2				3,20											577,79	13,80
			WEST															
270	90	2	AF 0,80/2,00m U=1,90	0,80	2,00	3,20	---	---	---	---	1,90	70,00	0,67	0,59	0,65 0,65	0,86 0,86	577,79	13,80
SUM		2				3,20											577,79	13,80
			NORD															
0	36	5	AF 0,60/0,80m U=1,90	0,60	0,80	2,40	---	---	---	---	1,90	70,00	0,67	0,59	0,65 0,65	0,65 0,65	517,29	12,36
SUM		5				2,40											517,29	12,36
SUM	alle	15				18,64											4185,50	100,00

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

Projekt: **MFH Fohnsdorf, Obere Kolonie 10**

Datum: 27. November 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	-3,49	36,76	56,62	44,12	24,26	15,44	14,34	15,44	24,26	44,12	31
Februar	-1,11	57,92	72,98	59,08	36,49	23,17	20,85	23,17	36,49	59,08	28
März	3,11	90,60	86,98	76,11	57,08	37,15	29,90	37,15	57,08	76,11	31
April	7,65	115,88	81,11	79,96	69,53	52,14	40,56	52,14	69,53	79,96	30
Mai	12,04	145,14	79,83	85,63	84,18	66,76	52,25	66,76	84,18	85,63	31
Juni	15,59	141,73	69,45	79,37	80,79	68,03	53,86	68,03	80,79	79,37	30
Juli	17,39	148,66	75,82	84,74	86,22	69,87	55,00	69,87	86,22	84,74	31
August	16,72	134,30	83,27	87,30	80,58	60,44	44,32	60,44	80,58	87,30	31
September	13,66	104,02	86,34	79,06	64,50	45,77	37,45	45,77	64,50	79,06	30
Oktober	8,46	68,32	78,57	65,59	43,73	27,33	23,23	27,33	43,73	65,59	31
November	2,30	39,93	59,09	46,32	25,95	16,37	15,57	16,37	25,95	46,32	30
Dezember	-2,46	27,21	46,25	35,64	18,23	11,43	10,88	11,43	18,23	35,64	31

Projekt: **MFH Fohnsdorf, Obere Kolonie 10**

Datum: 27. November 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: **MFH Fohnsdorf, Obere Kolonie 10**

Datum: 27. November 2023

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf				23,659	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				203,29	[W/K]			
Brutto-Grundfläche BGF				217,82	[m²]	Innentemp. Ti				22,0	[C°]			
Brutto-Volumen V				602,61	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in				2,69	[W/m²]			
Heizwärmebedarf flächenspezifisch				108,62	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				6026,08	[Wh/K]			
Heizwärmebedarf volumenspezifisch				39,26	[kWh/m³]									
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-3,49	3.855	818	4.673	348	204	553	0,12	43,13	24,45	2,53	1,00	1,00	4.122
2	-1,11	3.156	670	3.826	315	278	593	0,15	43,13	24,45	2,53	0,99	1,00	3.238
3	3,11	2.857	606	3.463	348	376	724	0,21	43,13	24,45	2,53	0,98	1,00	2.750
4	7,65	2.100	446	2.545	337	413	750	0,29	43,13	24,45	2,53	0,97	1,00	1.820
5	12,04	1.507	320	1.827	348	467	816	0,45	43,13	24,45	2,53	0,92	1,00	1.073
6	15,59	939	199	1.138	337	436	773	0,68	43,13	24,45	2,53	0,84	1,00	490
7	17,39	698	148	846	348	466	814	0,96	43,13	24,45	2,53	0,73	1,00	251
8	16,72	799	169	968	348	455	803	0,83	43,13	24,45	2,53	0,78	1,00	342
9	13,66	1.221	259	1.480	337	402	739	0,50	43,13	24,45	2,53	0,91	1,00	811
10	8,46	2.047	434	2.482	348	312	660	0,27	43,13	24,45	2,53	0,97	1,00	1.838
11	2,30	2.884	612	3.496	337	215	552	0,16	43,13	24,45	2,53	0,99	1,00	2.948
12	-2,46	3.700	785	4.485	348	162	511	0,11	43,13	24,45	2,53	1,00	1,00	3.976
Summe		25.761	5.466	31.227	4.102	4.186	8.288							23.659

Te Mittlere Außentemperatur

QT Transmissionsverluste

QV Lüftungsverluste

Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste

QS Solare Wärmegevinne

QI Innere Wärmegevinne

Gewinne Solare und innere Wärmegevinne

gamma Gewinn / Verlust-Verhältnis

LV Lüftungsleitwert

tau Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$ a numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ heta Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$

f_H Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)

Qh Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

Projekt: **MFH Fohnsdorf, Obere Kolonie 10**Datum: **27. November 2023**

Heizwärmebedarf (RK)														
Heizwärmebedarf				16.761	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				203,29	[W/K]			
Brutto-Grundfläche BGF				217,82	[m²]	Innentemp. Ti				22,0	[C°]			
Brutto-Volumen V				602,61	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in				2,69	[W/m²]			
Heizwärmebedarf flächenspezifisch				76,95	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				6026,08	[Wh/K]			
Heizwärmebedarf volumenspezifisch				27,81	[kWh/m³]									
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	0,47	3.256	691	3.947	348	152	500	0,13	43,13	24,45	2,53	1,00	1,00	3.449
2	2,73	2.632	559	3.191	315	238	553	0,17	43,13	24,45	2,53	0,99	1,00	2.643
3	6,81	2.297	487	2.785	348	343	691	0,25	43,13	24,45	2,53	0,98	1,00	2.109
4	11,62	1.519	322	1.842	337	402	739	0,40	43,13	24,45	2,53	0,94	1,00	1.148
5	16,20	877	186	1.063	348	500	849	0,80	43,13	24,45	2,53	0,79	1,00	391
6	19,33	391	83	474	337	480	818	1,73	43,13	24,45	2,53	0,51	0,14	8
7	21,12	133	28	161	348	503	851	5,28	43,13	24,45	2,53	0,19	0,00	0
8	20,56	218	46	264	348	469	818	3,10	43,13	24,45	2,53	0,31	0,00	0
9	17,03	727	154	882	337	381	718	0,81	43,13	24,45	2,53	0,79	0,75	240
10	11,64	1.567	332	1.899	348	286	635	0,33	43,13	24,45	2,53	0,96	1,00	1.292
11	6,16	2.318	492	2.810	337	159	496	0,18	43,13	24,45	2,53	0,99	1,00	2.320
12	2,19	2.996	636	3.632	348	125	473	0,13	43,13	24,45	2,53	0,99	1,00	3.161
Summe		18.933	4.017	22.950	4.102	4.039	8.141							16.761

Te Mittlere Außentemperatur

QT Transmissionsverluste

QV Lüftungsverluste

Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste

QS Solare Wärmegevinne

QI Innere Wärmegevinne

Gewinne Solare und innere Wärmegevinne

gamma Gewinn / Verlust-Verhältnis

LV Lüftungsleitwert

tau Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$ a numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ heta Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$

f_H Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)

Qh Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

Projekt: MFH Fohnsdorf, Obere Kolonie 10

Datum: 27. November 2023

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht

Wand	Fenster/Tür	Anzahl	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche gesamt [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	A_trans_W [m²]	A_trans_S [m²]	Qs [kWh]
03 - Aussenwand - Süd	AF 3,30/1,20m U=1,90	2	180	90	7,92	0,59	70,00	0,65	0,65	2.13	2.13	1866.09
01 - Dach - Nord	AF 0,60/0,80m U=1,90	5	0	36	2,40	0,59	70,00	0,65	0,65	0.65	0.65	517.29
02 - Giebelwand - Ost	AF 0,80/2,00m U=1,90	2	90	90	3,20	0,59	70,00	0,65	0,65	0.86	0.86	577.79
03 - Dach - Süd	AF 0,60/0,80m U=1,90	4	180	36	1,92	0,59	70,00	0,65	0,65	0.52	0.52	646.54
04 - Giebelwand - West	AF 0,80/2,00m U=1,90	2	270	90	3,20	0,59	70,00	0,65	0,65	0.86	0.86	577.79

F_s_W Verschattungsfaktor Winter

A_trans_W Transparente Aufnahmefläche Winter

gw wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad ($g \cdot 0.9 \cdot 0.98$)

F_s_S Verschattungsfaktor Sommer

A_trans_S Transparente Aufnahmefläche Sommer

Qs Solarer Wärmegewinn

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung

Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal- Winkel [°]	Überhang- Winkel [°]	Seiten- Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
03 - Aussenwand - Süd	AF 3,30/1,20m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	0.65	-	-
01 - Dach - Nord	AF 0,60/0,80m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	0.65	-	-
02 - Giebelwand - Ost	AF 0,80/2,00m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	0.65	-	-
03 - Dach - Süd	AF 0,60/0,80m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	0.65	-	-
04 - Giebelwand - West	AF 0,80/2,00m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	0.65	-	-

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)

F_h_W Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter

F_o_W Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter

F_f_W Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter

F_s_W Verschattungsfaktor Winter

F_s_W direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter

F_h_S Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer

F_o_S Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer

F_f_S Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer

F_s_S Verschattungsfaktor Sommer

F_s_S direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

Projekt: **MFH Fohnsdorf, Obere Kolonie 10**

Datum: 27. November 2023

Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]													
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. 03 - Aussenwand - Süd AF 3,30/1,20m U=1,90	120,57	155,41	185,22	172,73	169,99	147,89	161,45	177,32	183,86	167,32	125,84	98,49	1866,09
00002. 01 - Dach - Nord AF 0,60/0,80m U=1,90	13,52	19,44	35,08	55,33	76,80	77,74	80,58	65,87	45,65	22,93	14,17	10,18	517,29
00003. 02 - Giebelwand - Ost AF 0,80/2,00m U=1,90	20,88	31,40	49,11	59,82	72,43	69,51	74,19	69,33	55,49	37,62	22,33	15,68	577,79
00004. 03 - Dach - Süd AF 0,60/0,80m U=1,90	28,28	40,66	57,06	65,20	75,68	70,97	75,21	72,80	61,76	46,56	30,30	22,05	646,54
00005. 04 - Giebelwand - West AF 0,80/2,00m U=1,90	20,88	31,40	49,11	59,82	72,43	69,51	74,19	69,33	55,49	37,62	22,33	15,68	577,79
Summe	204,13	278,30	375,59	412,91	467,33	435,63	465,62	454,65	402,25	312,05	214,97	162,09	4185,50

Projekt: MFH Fohnsdorf, Obere Kolonie 10

Datum: 27. November 2023

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)**Transmissionsverluste zu Außenluft - Le**

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	LT [W/K]
01 - Aussenwand - Nord	AW 0,30m U=1,30	10,27	1,30	1,000	13,36
02 - Aussenwand - Ost	AW 0,30m U=1,30	5,28	1,30	1,000	6,86
03 - Aussenwand - Süd	AW 0,30m U=1,30	2,35	1,30	1,000	3,06
03 - Aussenwand - Süd	AF 3,30/1,20m U=1,90	7,92	1,90	1,000	15,05
04 - Aussenwand - West	AW 0,30m U=1,30	5,28	1,30	1,000	6,86
01 - Dach - Nord	DA 0,27m U=0,20	55,08	0,20	1,000	11,02
01 - Dach - Nord	AF 0,60/0,80m U=1,90	2,40	1,90	1,000	4,56
02 - Giebelwand - Ost	AW 0,30m U=1,30	17,33	1,30	1,000	22,53
02 - Giebelwand - Ost	AF 0,80/2,00m U=1,90	3,20	1,90	1,000	6,08
03 - Dach - Süd	DA 0,27m U=0,20	67,95	0,20	1,000	13,59
03 - Dach - Süd	AF 0,60/0,80m U=1,90	1,92	1,90	1,000	3,65
04 - Giebelwand - West	AW 0,30m U=1,30	17,33	1,30	1,000	22,53
04 - Giebelwand - West	AF 0,80/2,00m U=1,90	3,20	1,90	1,000	6,08
Decke über Außenluft	DE über Außenluft 0,45m U=0,20	17,50	0,20	1,000	3,50
				Summe	138,72

Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	LT [W/K]
01 - Drempelwand - Nord	IW unbeh. Dachraum 0,30m U=0,50	29,65	0,50	0,900	13,34
03 - Drempelwand - Süd	IW unbeh. Dachraum 0,30m U=0,50	29,65	0,50	0,900	13,34
Zangendecke	DE unbeh. Dachraum 0,35m U=0,20	107,77	0,20	0,900	19,40
				Summe	46,09

Leitwerte

Hüllfläche AB	384,09	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	138,72	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)	46,09	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	18,48	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	203,29	W/K

Projekt: MFH Fohnsdorf, Obere Kolonie 10

Datum: 27. November 2023

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)**Transmissionsverluste zu Außenluft - Le**

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	LT [W/K]
01 - Aussenwand - Nord	AW 0,30m U=1,30	10,27	1,30	1,000	13,36
02 - Aussenwand - Ost	AW 0,30m U=1,30	5,28	1,30	1,000	6,86
03 - Aussenwand - Süd	AW 0,30m U=1,30	2,35	1,30	1,000	3,06
03 - Aussenwand - Süd	AF 3,30/1,20m U=1,90	7,92	1,90	1,000	15,05
04 - Aussenwand - West	AW 0,30m U=1,30	5,28	1,30	1,000	6,86
01 - Dach - Nord	DA 0,27m U=0,20	55,08	0,20	1,000	11,02
01 - Dach - Nord	AF 0,60/0,80m U=1,90	2,40	1,90	1,000	4,56
02 - Giebelwand - Ost	AW 0,30m U=1,30	17,33	1,30	1,000	22,53
02 - Giebelwand - Ost	AF 0,80/2,00m U=1,90	3,20	1,90	1,000	6,08
03 - Dach - Süd	DA 0,27m U=0,20	67,95	0,20	1,000	13,59
03 - Dach - Süd	AF 0,60/0,80m U=1,90	1,92	1,90	1,000	3,65
04 - Giebelwand - West	AW 0,30m U=1,30	17,33	1,30	1,000	22,53
04 - Giebelwand - West	AF 0,80/2,00m U=1,90	3,20	1,90	1,000	6,08
Decke über Außenluft	DE über Außenluft 0,45m U=0,20	17,50	0,20	1,000	3,50
				Summe	138,72

Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	LT [W/K]
01 - Drempelwand - Nord	IW unbeh. Dachraum 0,30m U=0,50	29,65	0,50	0,900	13,34
03 - Drempelwand - Süd	IW unbeh. Dachraum 0,30m U=0,50	29,65	0,50	0,900	13,34
Zangendecke	DE unbeh. Dachraum 0,35m U=0,20	107,77	0,20	0,900	19,40
				Summe	46,09

Leitwerte

Hüllfläche AB	384,09	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	138,72	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)	46,09	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	18,48	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	203,29	W/K

Projekt: **MFH Fohnsdorf, Obere Kolonie 10**Datum: **27. November 2023**

Kühlbedarf (RK)														
Kühlbedarf				970	[kWh]	Transmissionsleitwert LT					203,29	[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF				217,82	[m²]	Innentemp. Ti					26,0	[C°]		
Brutto-Volumen V				602,61	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil					-1,00	[W/m²]		
Kühlbedarf flächenspezifisch				4,45	[kWh/m²]	Speicherkapazität C					6026,08	[Wh/K]		
Kühlbedarf volumenspezifisch				1,61	[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	2.898	0	2.898	0	234	234	0,08	23,11	34,30	3,14	1,00	1,40	0
2	2,73	2.386	0	2.386	0	367	367	0,15	23,11	34,30	3,14	1,00	1,40	0
3	6,81	2.179	0	2.179	0	527	527	0,24	23,11	34,30	3,14	0,99	1,40	0
4	11,62	1.580	0	1.580	0	618	618	0,39	23,11	34,30	3,14	0,97	1,40	0
5	16,20	1.113	0	1.113	0	769	769	0,69	23,11	34,30	3,14	0,88	1,40	0
6	19,33	733	0	733	0	739	739	1,01	23,11	34,30	3,14	0,76	1,40	253
7	21,12	554	0	554	0	774	774	1,40	23,11	34,30	3,14	0,62	1,40	411
8	20,56	618	0	618	0	722	722	1,17	23,11	34,30	3,14	0,70	1,40	307
9	17,03	985	0	985	0	586	586	0,59	23,11	34,30	3,14	0,91	1,40	0
10	11,64	1.630	0	1.630	0	441	441	0,27	23,11	34,30	3,14	0,99	1,40	0
11	6,16	2.180	0	2.180	0	244	244	0,11	23,11	34,30	3,14	1,00	1,40	0
12	2,19	2.703	0	2.703	0	192	192	0,07	23,11	34,30	3,14	1,00	1,40	0
Summe		19.558	0	19.558	0	6.213	6.213							970

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

gamma Gewinn / Verlust-Verhältnis
 LV Lüftungsleitwert
 tau Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
 a numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ 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: **MFH Fohnsdorf, Obere Kolonie 10**Datum: **27. November 2023**

Kühlbedarf (SK)														
Kühlbedarf				0	[kWh]	Transmissionsleitwert LT					203,29	[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF				217,82	[m²]	Innentemp. Ti					26,0	[C°]		
Brutto-Volumen V				602,61	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil					-1,00	[W/m²]		
Kühlbedarf flächenspezifisch				0,00	[kWh/m²]	Speicherkapazität C					6026,08	[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	-3,49	3.348	0	3.348	0	314	314	0,09	0,00	39,49	3,47	1,00	1,40	0
2	-1,11	2.779	0	2.779	0	428	428	0,15	0,00	39,49	3,47	1,00	1,40	0
3	3,11	2.599	0	2.599	0	578	578	0,22	0,00	39,49	3,47	1,00	1,40	0
4	7,65	2.016	0	2.016	0	635	635	0,32	0,00	39,49	3,47	0,99	1,40	0
5	12,04	1.585	0	1.585	0	719	719	0,45	0,00	39,49	3,47	0,96	1,40	0
6	15,59	1.144	0	1.144	0	670	670	0,59	0,00	39,49	3,47	0,93	1,40	0
7	17,39	978	0	978	0	716	716	0,73	0,00	39,49	3,47	0,88	1,40	0
8	16,72	1.054	0	1.054	0	699	699	0,66	0,00	39,49	3,47	0,90	1,40	0
9	13,66	1.356	0	1.356	0	619	619	0,46	0,00	39,49	3,47	0,96	1,40	0
10	8,46	1.991	0	1.991	0	480	480	0,24	0,00	39,49	3,47	0,99	1,40	0
11	2,30	2.604	0	2.604	0	331	331	0,13	0,00	39,49	3,47	1,00	1,40	0
12	-2,46	3.231	0	3.231	0	249	249	0,08	0,00	39,49	3,47	1,00	1,40	0
Summe		24.684	0	24.684	0	6.439	6.439							

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, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ 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: MFH Fohnsdorf, Obere Kolonie 10

Datum: 27. November 2023

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (RK)

Kühlbedarf				595	[kWh]	Transmissionsleitwert LT						203,29	[W/K]	
Brutto-Grundfläche BGF				217,82	[m²]	Innentemp. Ti						26,0	[C°]	
Brutto-Volumen V				602,61	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil						-1,00	[W/m²]	
Kühlbedarf flächenspezifisch				2,73	[kWh/m²]	Speicherkapazität C						6026,08	[Wh/K]	
Kühlbedarf volumenspezifisch				0,99	[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	2.898	439	3.337	0	234	234	0,07	23,11	34,30	3,14	1,00	1,40	0
2	2,73	2.386	361	2.747	0	367	367	0,13	23,11	34,30	3,14	1,00	1,40	0
3	6,81	2.179	330	2.508	0	527	527	0,21	23,11	34,30	3,14	0,99	1,40	0
4	11,62	1.580	239	1.819	0	618	618	0,34	23,11	34,30	3,14	0,98	1,40	0
5	16,20	1.113	168	1.281	0	769	769	0,60	23,11	34,30	3,14	0,91	1,40	0
6	19,33	733	111	844	0	739	739	0,88	23,11	34,30	3,14	0,81	1,40	0
7	21,12	554	84	638	0	774	774	1,21	23,11	34,30	3,14	0,68	1,40	345
8	20,56	618	94	711	0	722	722	1,02	23,11	34,30	3,14	0,75	1,40	250
9	17,03	985	149	1.135	0	586	586	0,52	23,11	34,30	3,14	0,94	1,40	0
10	11,64	1.630	247	1.877	0	441	441	0,23	23,11	34,30	3,14	0,99	1,40	0
11	6,16	2.180	330	2.510	0	244	244	0,10	23,11	34,30	3,14	1,00	1,40	0
12	2,19	2.703	409	3.112	0	192	192	0,06	23,11	34,30	3,14	1,00	1,40	0
Summe		19.558	2.962	22.520	0	6.213	6.213							595

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, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ heta 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: MFH Fohnsdorf, Obere Kolonie 10

Datum: 27. November 2023

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (SK)

Kühlbedarf				0	[kWh]	Transmissionsleitwert LT						203,29	[W/K]	
Brutto-Grundfläche BGF				217,82	[m²]	Innentemp. Ti						26,0	[C°]	
Brutto-Volumen V				602,61	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil						-1,00	[W/m²]	
Kühlbedarf flächenspezifisch				0,00	[kWh/m²]	Speicherkapazität C						6026,08	[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	-3,49	3.348	507	3.855	0	314	314	0,08	23,11	34,30	3,14	1,00	1,40	
2	-1,11	2.779	421	3.200	0	428	428	0,13	23,11	34,30	3,14	1,00	1,40	
3	3,11	2.599	394	2.992	0	578	578	0,19	23,11	34,30	3,14	1,00	1,40	
4	7,65	2.016	305	2.321	0	635	635	0,27	23,11	34,30	3,14	0,99	1,40	
5	12,04	1.585	240	1.825	0	719	719	0,39	23,11	34,30	3,14	0,97	1,40	
6	15,59	1.144	173	1.317	0	670	670	0,51	23,11	34,30	3,14	0,94	1,40	
7	17,39	978	148	1.126	0	716	716	0,64	23,11	34,30	3,14	0,90	1,40	
8	16,72	1.054	160	1.213	0	699	699	0,58	23,11	34,30	3,14	0,92	1,40	
9	13,66	1.356	205	1.561	0	619	619	0,40	23,11	34,30	3,14	0,97	1,40	
10	8,46	1.991	301	2.292	0	480	480	0,21	23,11	34,30	3,14	0,99	1,40	
11	2,30	2.604	394	2.998	0	331	331	0,11	23,11	34,30	3,14	1,00	1,40	
12	-2,46	3.231	489	3.720	0	249	249	0,07	23,11	34,30	3,14	1,00	1,40	
Summe		24.684	3.738	28.421	0	6.439	6.439							

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

gamma Gewinn/Verlust Verhältnis
 LV Lüftungsleitwert
 tau Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
 a numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_{00}$; $a_0 = 1$, $\tau_{00} = 16$ 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: MFH Fohnsdorf, Obere Kolonie 10

Datum: 27. November 2023

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Kühlbedarf (SK)

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht

Wand	Fenster/Tür	Anzahl	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_c [-]	A_trans_W [m²]	A_trans_S [m²]	Qs [kWh]
03 - Aussenwand - Süd	AF 3,30/1,20m U=1,90	2	180	90	3,96	0,59	70	1,00	1,00	1,00	3,28	3,28	2870.91
01 - Dach - Nord	AF 0,60/0,80m U=1,90	5	0	36	0,48	0,59	70	1,00	1,00	1,00	0,99	0,99	795.83
02 - Giebelwand - Ost	AF 0,80/2,00m U=1,90	2	90	90	1,60	0,59	70	1,00	1,00	1,00	1,32	1,32	888.91
03 - Dach - Süd	AF 0,60/0,80m U=1,90	4	180	36	0,48	0,59	70	1,00	1,00	1,00	0,79	0,79	994.67
04 - Giebelwand - West	AF 0,80/2,00m U=1,90	2	270	90	1,60	0,59	70	1,00	1,00	1,00	1,32	1,32	888.91

F_s_W Verschattungsfaktor Winter

A_trans_W Transparente Aufnahmefläche Winter

gw wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad ($g \cdot 0.9 \cdot 0.98$)

F_s_S Verschattungsfaktor Sommer

A_trans_S Transparente Aufnahmefläche Sommer

Qs Solarer Wärmegewinn

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Kühlbedarf (SK)

Erklärung

Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal- Winkel [°]	Überhang- Winkel [°]	Seiten- Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
03 - Aussenwand - Süd	AF 3,30/1,20m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	1,00	-	-
01 - Dach - Nord	AF 0,60/0,80m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	1,00	-	-
02 - Giebelwand - Ost	AF 0,80/2,00m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	1,00	-	-
03 - Dach - Süd	AF 0,60/0,80m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	1,00	-	-
04 - Giebelwand - West	AF 0,80/2,00m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	1,00	-	-

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)

F_h_W Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter

F_o_W Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter

F_f_W Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter

F_s_W Verschattungsfaktor Winter

F_s_W direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter

F_h_S Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer

F_o_S Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer

F_f_S Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer

F_s_S Verschattungsfaktor Sommer

F_s_S direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

Projekt: **MFH Fohnsdorf, Obere Kolonie 10**

Datum: 27. November 2023

	Solare Gewinne transparent für Kühlbedarf (SK) [kWh]												
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. 03 - Aussenwand - Süd AF 3,30/1,20m U=1,90	185,49	239,09	284,96	265,74	261,52	227,53	248,39	272,80	282,87	257,41	193,59	151,52	2870,91
00002. 01 - Dach - Nord AF 0,60/0,80m U=1,90	20,80	29,90	53,97	85,13	118,15	119,60	123,97	101,33	70,23	35,27	21,80	15,67	795,83
00003. 02 - Giebelwand - Ost AF 0,80/2,00m U=1,90	32,12	48,30	75,56	92,03	111,43	106,94	114,13	106,66	85,37	57,88	34,35	24,13	888,91
00004. 03 - Dach - Süd AF 0,60/0,80m U=1,90	43,51	62,56	87,79	100,32	116,43	109,19	115,71	112,00	95,01	71,63	46,61	33,92	994,67
00005. 04 - Giebelwand - West AF 0,80/2,00m U=1,90	32,12	48,30	75,56	92,03	111,43	106,94	114,13	106,66	85,37	57,88	34,35	24,13	888,91
Summe	314,04	428,15	577,84	635,25	718,96	670,19	716,34	699,46	618,85	480,08	330,72	249,37	6439,23

Projekt: MFH Fohnsdorf, Obere Kolonie 10

Datum: 27. November 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	0,28	217,82	453,07	126,86	0,34	43,13	818
Feb	0,28	217,82	453,07	126,86	0,34	43,13	670
Mär	0,28	217,82	453,07	126,86	0,34	43,13	606
Apr	0,28	217,82	453,07	126,86	0,34	43,13	446
Mai	0,28	217,82	453,07	126,86	0,34	43,13	320
Jun	0,28	217,82	453,07	126,86	0,34	43,13	199
Jul	0,28	217,82	453,07	126,86	0,34	43,13	148
Aug	0,28	217,82	453,07	126,86	0,34	43,13	169
Sep	0,28	217,82	453,07	126,86	0,34	43,13	259
Okt	0,28	217,82	453,07	126,86	0,34	43,13	434
Nov	0,28	217,82	453,07	126,86	0,34	43,13	612
Dez	0,28	217,82	453,07	126,86	0,34	43,13	785
						Summe	5.466

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

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **MFH Fohnsdorf, Obere Kolonie 10**
Baukörper: **Wohnungen DG**

Datum: 27. November 2023

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Volumen [m³]	BGF ohne Reduktion [m²]	BGF Reduktion [m²]	BGF mit Reduktion [m²]	beh. Hülle [m²]	A/V [1/m]
Wohnungen DG	0,00	0,00	0,00	0	602,61	217,82	0,00	217,82	384,09	0,64

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
01 - Aussenwand - Nord	AW 0,30m U=1,30	1,30	1,00	-	-	10,27	0,00	0,00	10,27	10,27	0° / 90°	warm / außen
02 - Aussenwand - Ost	AW 0,30m U=1,30	1,30	1,00	-	-	5,28	0,00	0,00	5,28	5,28	90° / 90°	warm / außen
03 - Aussenwand - Süd	AW 0,30m U=1,30	1,30	1,00	-	-	10,27	-7,92	0,00	10,27	2,35	180° / 90°	warm / außen
04 - Aussenwand - West	AW 0,30m U=1,30	1,30	1,00	-	-	5,28	0,00	0,00	5,28	5,28	270° / 90°	warm / außen
02 - Giebelwand - Ost	AW 0,30m U=1,30	1,30	1,00	-	-	20,53	-3,20	0,00	20,53	17,33	90° / 90°	warm / außen
04 - Giebelwand - West	AW 0,30m U=1,30	1,30	1,00	-	-	20,53	-3,20	0,00	20,53	17,33	270° / 90°	warm / außen
SUMMEN						72,16	-14,32	0,00	72,16	57,84		

Längs-Schnitte

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
01 - Drempelwand - Nord	IW unbeh. Dachraum 0,30m U=0,50	0,50	1,00	-	-	29,65	0,00	0,00	29,65	29,65	- / 90°	warm / unbeheizter Dachraum
03 - Drempelwand - Süd	IW unbeh. Dachraum 0,30m U=0,50	0,50	1,00	-	-	29,65	0,00	0,00	29,65	29,65	- / 90°	warm / unbeheizter Dachraum
SUMMEN						59,31	0,00	0,00	59,31	59,31		

Decken

Baukörper-Dokumentation - kompaktProjekt: **MFH Fohnsdorf, Obere Kolonie 10**

Datum: 27. November 2023

Baukörper: **Wohnungen DG**

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
Zangendecke	DE unbeh. Dachraum 0,35m U=0,20	0,20	1,00	-	-	107,77	0,00	0,00	107,77	107,77	- / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----
Decke zu beheiztem Dachraum	DE beh. Dachraum 0,35m U=0,40	0,40	1,00	-	-	200,32	0,00	0,00	200,32	200,32	- / 0°	warm / beheizter Dachraum Decke unten / Ja
Decke über Außenluft	DE über Außenluft 0,45m U=0,20	0,20	1,00	1,00	17,50	17,50	0,00	0,00	0,00	17,50	0° / 0°	warm / Durchfahrt / Ja
SUMMEN						325,59	0,00	0,00	308,09	325,59		

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
01 - Dach - Nord	DA 0,27m U=0,20	0,20	1,00	-	-	57,48	-2,40	0,00	57,48	55,08	0° / 36°	warm / außen
03 - Dach - Süd	DA 0,27m U=0,20	0,20	1,00	-	-	69,87	-1,92	0,00	69,87	67,95	180° / 36°	warm / außen
SUMMEN						127,34	-4,32	0,00	127,34	123,02		

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m³]
Beheiztes Volumen	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	602,61
SUMME			602,61

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: MFH Fohnsdorf, Obere Kolonie 10

Datum: 27. November 2023

AW 0,30m U=1,30

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	172_Obere Kolonie 6 - AW 0,30m U=1,30 - 13.12.2012 14:38:35 ¹⁾	0,300	0,501	0,599
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,300				U-Wert [W/(m²K)]: 1,30		
☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt				1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!		

IW unbeh. Dachraum 0,30m U=0,50

Verwendung : Innenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	172_Obere Kolonie 6 - IW unbeh. Dachraum 0,30m U=0,5 - 13.12.2012 14:38:36 ¹⁾	0,300	0,172	1,740
				Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,300	U-Wert [W/(m²K)]:	0,50
☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt				1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!		

DE beh. Dachraum 0,35m U=0,40

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	172_Obere Kolonie 6 - DE beh. Dachraum 0,35m U=0,40 - 13.12.2012 14:38:37 ¹⁾	0,350	0,156	2,240
				Rse+Rsi = 0,26	Bauteil-Dicke [m]: 0,350	U-Wert [W/(m²K)]: 0,40
☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt				1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!		

DE unbeh. Dachraum 0,35m U=0,20

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	172_Obere Kolonie 6 - DE unbeh. Dachraum 0,35m U=0,2 - 13.12.2012 14:38:36 ¹⁾	0,350	0,073	4,800
				Rse+Rsi = 0,20	Bauteil-Dicke [m]: 0,350	U-Wert [W/(m²K)]: 0,20
☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt				1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!		

DE über Außenluft 0,45m U=0,20

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

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	172_Obere Kolonie 6 - Decke über Außenluft ^{1) 2)}	0,445	0,093	4,790
Rse+Rsi = 0,21 Bauteil-Dicke [m]: 0,445 U-Wert [W/(m²K)]: 0,20				1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!		
☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt				2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!		

DA 0,27m U=0,20

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	172_Obere Kolonie 6 - DA 0,27m U=0,20 - 13.12.2012 14:38:36 ¹⁾	0,270	0,056	4,860
				Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]: 0,270	U-Wert [W/(m²K)]:	0,20
☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt				1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!		