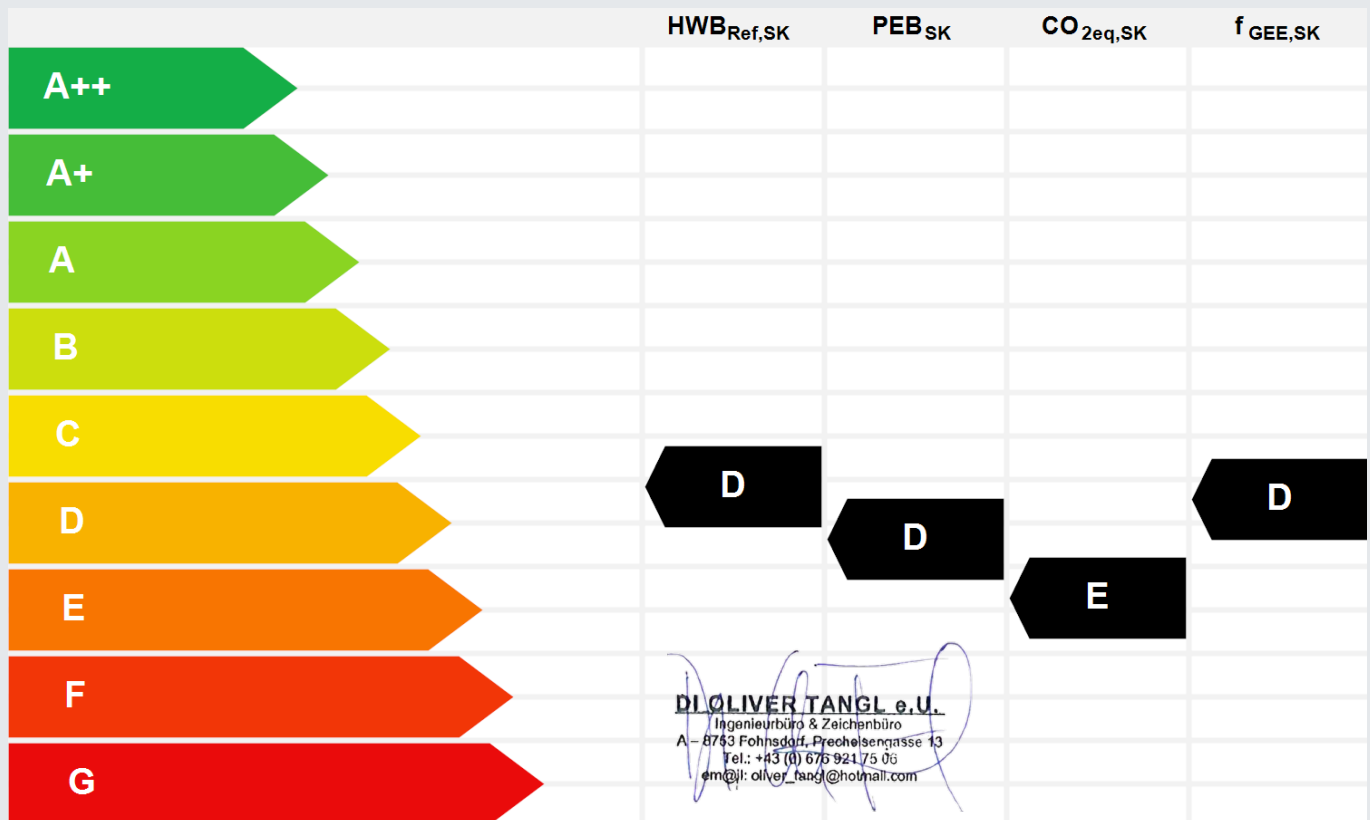


BEZEICHNUNG	MFH Fohnsdorf, Hauptstraße 55
Gebäude (-teil)	Wohnungen EG, OG
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten
Straße	Hauptstraße 55
PLZ, Ort	8753 Fohnsdorf
Grundstücksnummer	.94/3

Umsetzungsstand	Bestand
Baujahr	BJ 1920
Letzte Veränderung	1998 Sanierung, 2016 Hzg
Katastralgemeinde	Fohnsdorf
KG-Nummer	65010
Seehöhe	735,00 m

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



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

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

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

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

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

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür 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)	681,96 m ²	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	545,57 m ²	Heizgradtage	4.781 Kd	Solarthermie	0 m ²
Brutto-Volumen (VB)	2.311,85 m ³	Klimaregion	ZA	Photovoltaik	0,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	963,39 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,9 °C	Stromspeicher	0,0 kWh
Kompaktheit A/V	0,42 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Stromdirekth.
charakteristische Länge (lc)	2,40 m	mittlerer U-Wert	0,62 W/(m ² K)	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	0,00 m ²	LEK _f -Wert	42,28	RH-WB-System (primär)	Kessel/Therme
Teil-BF	0,00 m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-VB	0,00 m ³				

EA-Art: K

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{ref,RKk} =	71,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	71,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{Kk} =	169,8 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE, RK} =	1,87

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h, Ref, SK} =	69.985 kWh/a	HWB _{ref,SK} =	102,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h, SK} =	69.985 kWh/a	HWB _{SK} =	102,6 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{ww} =	6.970 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB, SK} =	134.459 kWh/a	HEB _{SK} =	197,2 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{SAWZ, WW} =	1,34
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{SAWZ, RH} =	1,79
Energieaufwandszahl Heizen			e _{SAWZ, H} =	1,75
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	15.532 kWh/a	HHSB _{SK} =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB, SK} =	149.991 kWh/a	EEB _{SK} =	219,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB, SK} =	178.485 kWh/a	PEB _{SK} =	261,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern, SK} =	162.953 kWh/a	PEB _{n,ern, SK} =	238,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern, SK} =	15.532 kWh/a	PEB _{ern, SK} =	22,8 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2, SK} =	36.539 kg/a	CO _{2, SK} =	53,6 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE, SK} =	1,91
Photovoltaik-Export	Q _{PVE, SK} =	0 kWh/a	PV _{Export, SK} =	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	28.11.2023
Gültigkeitsdatum	28.11.2033
Geschäftszahl	23_HS 55

ErstellerIn

DI Oliver Tangl e.U.

Unterschrift

DI OLIVER TANGL e.U.
Ingenieurbüro & Zeichenbüro
A – 8743 Fohrsdorf, Prechelsengasse 13
Tel.: +43 (0) 676 921 75 06
email: oliver_tangl@hotmail.com

Wände gegen Außenluft

AW 0,30m U=0,50 U = 0,50 W/m²K nicht relevant

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

AF 1,05/1,65m U=1,90 U = 1,90 W/m²K nicht relevant

AF 0,60/2,30m U=1,90 U = 1,90 W/m²K nicht relevant

AF 2,30/0,40m U=1,90 U = 1,90 W/m²K nicht relevant

AF 1,10/1,35m U=1,90 U = 1,90 W/m²K nicht relevant

AF 1,05/1,40m U=1,90 U = 1,90 W/m²K nicht relevant

AF 1,05/1,50m U=1,90 U = 1,90 W/m²K nicht relevant

AF 1,14/1,50m U=1,90 U = 1,90 W/m²K nicht relevant

AF 1,20/1,65m U=1,90 U = 1,90 W/m²K nicht relevant

AF 1,23/1,60m U=1,90 U = 1,90 W/m²K nicht relevant

Türen unverglast gegen Außenluft

AT 0,85/2,00m U=1,90 U = 1,90 W/m²K nicht relevant

AT 1,10/2,30m U=1,90 U = 1,90 W/m²K nicht relevant

AT 1,05/2,30m U=1,90 U = 1,90 W/m²K nicht relevant

AT 1,05/2,20m U=1,90 U = 1,90 W/m²K nicht relevant

Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile

DE unbeh. Keller 0,35m U=0,40 U = 0,40 W/m²K nicht relevant

Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

DE Innen 0,35m U=0,40 U = 0,40 W/m²K nicht relevant

Projekt: **MFH Fohnsdorf, Hauptstraße 55**

Datum: **28. 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 (Doppelkessel Hoval BJ 2016) bzw. E-Boiler für WW (lt. Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden)

Weitere Informationen

Es wurde der Energieausweis zum Objekt, vom 19.11.2012, erstellt durch DI Oliver Tangl, aktualisiert.
Seit der letzten Berechnung wurden keine thermischen Veränderungen am Objekt durchgeführt.
2016 wurde die Zentralheizung erneuert, Doppelkessel Hoval. Es handelt sich um die zentrale Heizanlage für 9 weitere Objekte.
Für die Leistung der Heizung wurde dementsprechend der errechnete Default- Wert angesetzt.

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 1998 wurde eine umfassende Sanierung durchgeführt.

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 $\lambda=0,04 \text{ W/mK}$):

- AW $U=0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$ mind. 4 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} 102,6 **f_{GEE} 1,91**

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 (Doppelkessel Hoval BJ 2016) 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, Hauptstraße 55

Datum: 28. November 2023

Allgemein

Bauweise	Schwer, fBW = 30,0 [Wh/m³K]	Wärmebrückenzuschlag	Pauschaler Zuschlag
Keller	Keller ungedämmt	Verschattung	Vereinfacht
Erdverluste	Vereinfacht		
Anforderungsniveau für Energieausweis	Keine Anforderungen (Bestand)		
Energiekennzahl für Anforderung	Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE		
Zeitraum für Anforderungen	Ab Inkrafttreten bis 31.12.2020		

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 Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	4,06	(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)]	28,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Projekt: **MFH Fohnsdorf, Hauptstraße 55**Datum: **28. November 2023****Lüftung****Lüftungsart**

Natürlich

Projekt: **MFH Fohnsdorf, Hauptstraße 55**Datum: **28. 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	132,7	51,7	182,6
Warmwasser	13,3	32,2	13,3
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	1,1	1,3	1,3
Haushaltsstrom	22,8	22,8	22,8
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	169,8	91,0	219,9
f _{GEE}	1,866		

Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Erdgas [kWh/m²]	Strom-Mix [kWh/m²]	GESAMT [kWh/m²]
Heizen	182,6		182,6
Warmwasser		13,3	13,3
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		1,3	1,3
Haushaltsstrom		22,8	22,8
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	182,6	37,3	219,9

Projekt: MFH Fohnsdorf, Hauptstraße 55

Datum: 28. November 2023

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	132,7	51,7	182,6
Verluste Heizen	223,8	100,5	312,0
Transmission + Lüftung	99,7	71,3	145,5
Verluste Heizungssystem	124,1	29,1	166,5
Abgabe	10,1	4,7	14,6
Verteilung	79,5	17,9	104,4
Speicherung			
Bereitstellung	34,5	6,5	47,5
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	91,1	48,8	129,4
Nutzbare solare + interne Gewinne	21,6	22,5	33,9
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	69,5	26,3	95,5
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	13,3	15,2	13,3
Verluste Warmwasser	13,5	32,4	13,5
Nutzenergie Warmwasser	10,2	10,2	10,2
Verluste Warmwasser	3,3	22,2	3,3
Abgabe	0,6	0,6	0,6
Verteilung	1,5	14,8	1,5
Speicherung	1,1	2,2	1,1
Bereitstellung	0,1	4,6	0,1
Gewinne Warmwasser		12,6	
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe		12,6	
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	1,1	1,3	1,3
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, Hauptstraße 55**

Datum: **28. November 2023**

Realausstattung

WARMWASSERBEREITUNG

Allgemein	BGF	681,96 m²
	Nennwärmeleistung	6,91 kW (Defaultwert)
	Anordnung	dezentral
Warmwasserabgabe	Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Warmwasserbereitstellung	Energieträger	Strom
	Art	Direkt elektrisch od. gasbeheizter Speicher

RAUMHEIZUNG

Allgemein	BGF	681,96 m²
	Nennwärmeleistung	27,41 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	33,69 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	75% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	54,56 m (Defaultwert)
Anbindeleitung	Wärmedämmung Rohrleitung	Ungedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	381,9 m (Defaultwert)
Wärmespeicherung	Art	Kein Wärmespeicher für Raumheizung
Wärmebereitstellung	Energieträger	Erdgas
	Aufstellungsort	nicht konditioniert
	Leistungsregelung	modulierend
	Baujahr	2016
	Art	Heizkessel oder Therme
	Typ	Standardkessel
	Wirkungsgrad Vollast	86,9 % (Defaultwert)
	Wirkungsgrad Teillast	84,3 % (Defaultwert)
	Bereitschaftsverluste	0,8 % (Defaultwert)
	Gebläse für Brenner	vorhanden
	Brennstoffförderung	Keine Fördereinrichtung

LÜFTUNG

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

Projekt: **MFH Fohnsdorf, Hauptstraße 55**

Datum: **28. November 2023**

Energiekennzahlen

Gebäudekennndaten

Brutto-Grundfläche	681,96	m ²
Bezugsfläche	545,57	m ²
Brutto-Volumen	2.311,85	m ³
Gebäude-Hüllfläche	963,39	m ²
Kompaktheit (A/V)	0,417	1/m
Charakteristische Länge	2,40	m
Mittlerer U-Wert	0,62	W/(m ² K)
LEKT-Wert	42,28	-

Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	102,6	kWh/m ² a	69.985	kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	102,6	kWh/m ² a	69.985	kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	219,9	kWh/m ² a	149.991	kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	1,909			
Primärenergiebedarf	PEB SK	261,7	kWh/m ² a	178.485	kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	53,6	kg/m ² a	36.539	kg/a

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	71,8	kWh/m ² a		
Heizwärmebedarf	HWB RK	71,8	kWh/m ² a		
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* RK	0,0	kWh/m ³ a		
Heizenergiebedarf	HEB RK	147,1	kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB RK	169,8	kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	1,866			
erneuerbarer Anteil					
Primärenergiebedarf	PEB RK	206,5	kWh/m ² a		
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	183,9	kWh/m ² a		
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-ern. RK	22,6	kWh/m ² a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	41,2	kg/m ² a		

Projekt: MFH Fohnsdorf, Hauptstraße 55

Datum: 28. November 2023

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)**Gebäudekennndaten**

Standort	8753 Fohnsdorf	Brutto-Grundfläche	681,96 m ²
Norm-Außentemperatur	-15,90 °C	Brutto-Volumen	2311,85 m ³
Soll-Innentemperatur	22,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	963,39 m ²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,39 m	charakteristische Länge	2,40 m
		mittlerer U-Wert	0,62 W/(m ² K)
		LEKT-Wert	42,28 -

Bauteile	Fläche [m ²]	U-Wert [W/(m ² K)]	Leitwert [W/K]
Außenwände (ohne erdberührt)	523,35	0,50	261,68
Fenster u. Türen	99,05	1,90	188,20
Decken zu unbeheiztem Keller	340,98	0,40	95,47
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			54,54

Fensteranteile	Fläche [m ²]	Anteil [%]
Fensteranteil in Außenwandflächen	76,43	12,28

Summen (beheizte Hülle, netto Flächen)	Fläche [m ²]	Leitwert [W/K]
Summe OBEN	0,00	
Summe UNTEN	340,98	
Summe Außenwandflächen	523,35	
Summe Innenwandflächen	0,00	
Summe		599,89

Heizlast

Spezifische Transmissionswärmeverlust	0,26 W/(m ³ K)
Gebäude-Heizlast (P_tot)	29,682 kW
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)	43,524 W/(m ² BGF)

Projekt: MFH Fohnsdorf, Hauptstraße 55

Datum: 28. November 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)]	Ψ _i [W/(mK)]	l _g [m]	U _w [W/(m²K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	g _w [-]	F _s W F _s S [-]	A _{trans} W A _{trans} S [m²]	Q _s [kWh]	Ant.Q _s [%]
			SÜD															
180	90	2	AF 1,10/1,35m U=1,90	1,10	1,35	2,97	---	---	---	---	1,90	70,00	0,67	0,59	0,50 0,50	0,61 0,61	538,30	5,06
180	90	4	AF 1,05/1,40m U=1,90	1,05	1,40	5,88	---	---	---	---	1,90	70,00	0,67	0,59	0,50 0,50	1,22 1,22	1065,72	10,02
180	90	4	AF 1,05/1,50m U=1,90	1,05	1,50	6,30	---	---	---	---	1,90	70,00	0,67	0,59	0,50 0,50	1,30 1,30	1141,84	10,74
180	90	2	AF 1,14/1,50m U=1,90	1,14	1,50	3,42	---	---	---	---	1,90	70,00	0,67	0,59	0,50 0,50	0,71 0,71	619,86	5,83
180	90	3	AF 1,05/1,65m U=1,90	1,05	1,65	5,20	---	---	---	---	1,90	70,00	0,67	0,59	0,50 0,50	1,07 1,07	942,02	8,86
180	90	5	AF 1,05/1,65m U=1,90	1,05	1,65	8,66	---	---	---	---	1,90	70,00	0,67	0,59	0,50 0,50	1,79 1,79	1570,03	14,77
180	90	1	AT 1,05/2,30m U=1,90	1,05	2,30	2,42	---	---	---	---	1,90	0,00	0,00	0,00	0,50 0,50	0,00 0,00	0,00	0,00
180	90	2	AT 1,05/2,20m U=1,90	1,05	2,20	4,62	---	---	---	---	1,90	0,00	0,00	0,00	0,50 0,50	0,00 0,00	0,00	0,00
180	90	4	AT 1,05/2,30m U=1,90	1,05	2,30	9,66	---	---	---	---	1,90	0,00	0,00	0,00	0,50 0,50	0,00 0,00	0,00	0,00
180	90	2	AF 1,10/1,35m U=1,90	1,10	1,35	2,97	---	---	---	---	1,90	70,00	0,67	0,59	0,50 0,50	0,61 0,61	538,30	5,06
SUM		29				52,10											6416,04	60,34
			OST															
90	90	4	AF 1,05/1,65m U=1,90	1,05	1,65	6,93	---	---	---	---	1,90	70,00	0,67	0,59	0,50 0,50	1,43 1,43	962,53	9,05
SUM		4				6,93											962,53	9,05
			WEST															
270	90	2	AF 1,20/1,65m U=1,90	1,20	1,65	3,96	---	---	---	---	1,90	70,00	0,67	0,59	0,50 0,50	0,82 0,82	550,01	5,17
270	90	2	AF 1,23/1,60m U=1,90	1,23	1,60	3,94	---	---	---	---	1,90	70,00	0,67	0,59	0,50 0,50	0,81 0,81	546,68	5,14
SUM		4				7,90											1096,70	10,31
			NORD															
0	90	13	AF 1,05/1,65m U=1,90	1,05	1,65	22,52	---	---	---	---	1,90	70,00	0,67	0,59	0,50 0,50	4,66 4,66	1854,98	17,44
0	90	2	AF 0,60/2,30m U=1,90	0,60	2,30	2,76	---	---	---	---	1,90	70,00	0,67	0,59	0,50 0,50	0,57 0,57	227,32	2,14

Projekt: **MFH Fohnsdorf, Hauptstraße 55**Datum: **28. November 2023**

			NORD															
0	90	1	AF 2,30/0,40m U=1,90	2,30	0,40	0,92	---	---	---	---	1,90	70,00	0,67	0,59	0,50 0,50	0,19 0,19	75,77	0,71
0	90	2	AT 0,85/2,00m U=1,90	0,85	2,00	3,40	---	---	---	---	1,90	0,00	0,00	0,00	0,50 0,50	0,00 0,00	0,00	0,00
0	90	1	AT 1,10/2,30m U=1,90	1,10	2,30	2,53	---	---	---	---	1,90	0,00	0,00	0,00	0,50 0,50	0,00 0,00	0,00	0,00
SUM		19				32,13											2158,07	20,30
SUM	alle	56				99,05											10633,33	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, Hauptstraße 55**

Datum: 28. 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, Hauptstraße 55**

Datum: **28. 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, Hauptstraße 55

Datum: 28. November 2023

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf				69.985	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				599,89	[W/K]			
Brutto-Grundfläche BGF				681,96	[m²]	Innentemp. Ti				22,0	[C°]			
Brutto-Volumen V				2.311,85	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in				4,06	[W/m²]			
Heizwärmebedarf flächenspezifisch				102,62	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				69355,59	[Wh/K]			
Heizwärmebedarf volumenspezifisch				30,27	[kWh/m³]									
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-3,49	11.376	3.475	14.851	1.649	567	2.216	0,15	183,27	88,56	6,53	1,00	1,00	12.635
2	-1,11	9.315	2.846	12.160	1.489	759	2.249	0,18	183,27	88,56	6,53	1,00	1,00	9.912
3	3,11	8.431	2.576	11.006	1.649	974	2.623	0,24	183,27	88,56	6,53	1,00	1,00	8.383
4	7,65	6.196	1.893	8.089	1.596	1.027	2.623	0,32	183,27	88,56	6,53	1,00	1,00	5.467
5	12,04	4.447	1.358	5.805	1.649	1.126	2.775	0,48	183,27	88,56	6,53	1,00	1,00	3.042
6	15,59	2.770	846	3.616	1.596	1.048	2.644	0,73	183,27	88,56	6,53	0,96	1,00	1.073
7	17,39	2.059	629	2.688	1.649	1.118	2.767	1,03	183,27	88,56	6,53	0,85	1,00	324
8	16,72	2.357	720	3.077	1.649	1.097	2.746	0,89	183,27	88,56	6,53	0,91	1,00	575
9	13,66	3.603	1.101	4.704	1.596	1.033	2.629	0,56	183,27	88,56	6,53	0,99	1,00	2.101
10	8,46	6.041	1.846	7.887	1.649	835	2.484	0,31	183,27	88,56	6,53	1,00	1,00	5.403
11	2,30	8.510	2.600	11.109	1.596	597	2.192	0,20	183,27	88,56	6,53	1,00	1,00	8.917
12	-2,46	10.917	3.335	14.253	1.649	453	2.102	0,15	183,27	88,56	6,53	1,00	1,00	12.150
Summe		76.021	23.225	99.245	19.415	10.633	30.049							69.985

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, Hauptstraße 55**Datum: **28. November 2023**

Heizwärmebedarf (RK)														
Heizwärmebedarf				48.990	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				599,89	[W/K]			
Brutto-Grundfläche BGF				681,96	[m²]	Innentemp. Ti				22,0	[C°]			
Brutto-Volumen V				2.311,85	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in				4,06	[W/m²]			
Heizwärmebedarf flächenspezifisch				71,84	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				69355,59	[Wh/K]			
Heizwärmebedarf volumenspezifisch				21,19	[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	9.609	2.936	12.545	1.649	421	2.070	0,17	183,27	88,56	6,53	1,00	1,00	10.474
2	2,73	7.768	2.373	10.141	1.489	654	2.143	0,21	183,27	88,56	6,53	1,00	1,00	7.998
3	6,81	6.780	2.071	8.851	1.649	889	2.538	0,29	183,27	88,56	6,53	1,00	1,00	6.313
4	11,62	4.483	1.370	5.853	1.596	1.000	2.596	0,44	183,27	88,56	6,53	1,00	1,00	3.265
5	16,20	2.589	791	3.379	1.649	1.212	2.861	0,85	183,27	88,56	6,53	0,93	0,81	589
6	19,33	1.153	352	1.506	1.596	1.159	2.755	1,83	183,27	88,56	6,53	0,54	0,00	0
7	21,12	393	120	513	1.649	1.207	2.856	5,57	183,27	88,56	6,53	0,18	0,00	0
8	20,56	643	196	839	1.649	1.130	2.779	3,31	183,27	88,56	6,53	0,30	0,00	0
9	17,03	2.147	656	2.802	1.596	980	2.575	0,92	183,27	88,56	6,53	0,90	0,60	288
10	11,64	4.624	1.413	6.036	1.649	769	2.418	0,40	183,27	88,56	6,53	1,00	1,00	3.622
11	6,16	6.842	2.090	8.932	1.596	440	2.036	0,23	183,27	88,56	6,53	1,00	1,00	6.896
12	2,19	8.842	2.701	11.543	1.649	349	1.998	0,17	183,27	88,56	6,53	1,00	1,00	9.545
Summe		55.871	17.069	72.940	19.415	10.210	29.625							48.990

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_H Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
 Qh Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

Projekt: MFH Fohnsdorf, Hauptstraße 55

Datum: 28. 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]
01 - Aussenwand - Nord	AF 1,05/1,65m U=1,90	13	0	90	22,52	0,59	70,00	0,50	0,50	4,66	4,66	1854,98
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,60/2,30m U=1,90	2	0	90	2,76	0,59	70,00	0,50	0,50	0,57	0,57	227,32
01 - Aussenwand - Nord	AF 2,30/0,40m U=1,90	1	0	90	0,92	0,59	70,00	0,50	0,50	0,19	0,19	75,77
01 - Aussenwand - Nord	AT 0,85/2,00m U=1,90	2	0	90	3,40	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00
01 - Aussenwand - Nord	AT 1,10/2,30m U=1,90	1	0	90	2,53	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00
02 - Aussenwand - Ost	AF 1,05/1,65m U=1,90	4	90	90	6,93	0,59	70,00	0,50	0,50	1,43	1,43	962,53
03 - Aussenwand - Süd	AF 1,10/1,35m U=1,90	2	180	90	2,97	0,59	70,00	0,50	0,50	0,61	0,61	538,30
05 - Aussenwand - Süd	AF 1,05/1,40m U=1,90	4	180	90	5,88	0,59	70,00	0,50	0,50	1,22	1,22	1065,72
05 - Aussenwand - Süd	AF 1,05/1,50m U=1,90	4	180	90	6,30	0,59	70,00	0,50	0,50	1,30	1,30	1141,84
05 - Aussenwand - Süd	AF 1,14/1,50m U=1,90	2	180	90	3,42	0,59	70,00	0,50	0,50	0,71	0,71	619,85
05 - Aussenwand - Süd	AF 1,05/1,65m U=1,90	3	180	90	5,20	0,59	70,00	0,50	0,50	1,07	1,07	942,02
05 - Aussenwand - Süd	AF 1,05/1,65m U=1,90	5	180	90	8,66	0,59	70,00	0,50	0,50	1,79	1,79	1570,03
05 - Aussenwand - Süd	AT 1,05/2,30m U=1,90	1	180	90	2,42	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00
05 - Aussenwand - Süd	AT 1,05/2,20m U=1,90	2	180	90	4,62	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00
05 - Aussenwand - Süd	AT 1,05/2,30m U=1,90	4	180	90	9,66	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00
07 - Aussenwand - Süd	AF 1,10/1,35m U=1,90	2	180	90	2,97	0,59	70,00	0,50	0,50	0,61	0,61	538,30
08 - Aussenwand - West	AF 1,20/1,65m U=1,90	2	270	90	3,96	0,59	70,00	0,50	0,50	0,82	0,82	550,01
08 - Aussenwand - West	AF 1,23/1,60m U=1,90	2	270	90	3,94	0,59	70,00	0,50	0,50	0,81	0,81	546,68

F_s_W Verschattungsfaktor Winter
A_trans_W Transparente Aufnahmefläche Winter
gw wirksamer Gesamtergiedurchlassgrad ($g \cdot 0,9 \cdot 0,98$)

F_s_S Verschattungsfaktor Sommer
A_trans_W 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 [-]
01 - Aussenwand - Nord	AF 1,05/1,65m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,50	0,50	-	-
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,60/2,30m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,50	0,50	-	-
01 - Aussenwand - Nord	AF 2,30/0,40m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,50	0,50	-	-

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, Hauptstraße 55

Datum: 28. November 2023

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 [-]
01 - Aussenwand - Nord	AT 0,85/2,00m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.50	-	-
01 - Aussenwand - Nord	AT 1,10/2,30m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.50	-	-
02 - Aussenwand - Ost	AF 1,05/1,65m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.50	-	-
03 - Aussenwand - Süd	AF 1,10/1,35m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.50	-	-
05 - Aussenwand - Süd	AF 1,05/1,40m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.50	-	-
05 - Aussenwand - Süd	AF 1,05/1,50m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.50	-	-
05 - Aussenwand - Süd	AF 1,14/1,50m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.50	-	-
05 - Aussenwand - Süd	AF 1,05/1,65m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.50	-	-
05 - Aussenwand - Süd	AF 1,05/1,65m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.50	-	-
05 - Aussenwand - Süd	AT 1,05/2,30m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.50	-	-
05 - Aussenwand - Süd	AT 1,05/2,20m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.50	-	-
05 - Aussenwand - Süd	AT 1,05/2,30m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.50	-	-
07 - Aussenwand - Süd	AF 1,10/1,35m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.50	-	-
08 - Aussenwand - West	AF 1,20/1,65m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.50	-	-
08 - Aussenwand - West	AF 1,23/1,60m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.50	-	-

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)

F_{h_W} Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung WinterF_{o_W} Verschattungsfaktor für horizontale Überstände WinterF_{f_W} Verschattungsfaktor für vertikale Überstände WinterF_{s_W} Verschattungsfaktor WinterF_{s_W} direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe WinterF_{h_S} Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung SommerF_{o_S} Verschattungsfaktor für horizontale Überstände SommerF_{f_S} Verschattungsfaktor für vertikale Überstände SommerF_{s_S} Verschattungsfaktor SommerF_{s_S} direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

Projekt: MFH Fohnsdorf, Hauptstraße 55

Datum: 28. November 2023

	Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]												
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. 01 - Aussenwand - Nord AF 1,05/1,65m U=1,90	66,79	97,13	139,28	188,93	243,40	250,89	256,23	206,45	174,45	108,21	72,54	50,69	1854,98
00002. 01 - Aussenwand - Nord AF 0,60/2,30m U=1,90	8,18	11,90	17,07	23,15	29,83	30,74	31,40	25,30	21,38	13,26	8,89	6,21	227,32
00003. 01 - Aussenwand - Nord AF 2,30/0,40m U=1,90	2,73	3,97	5,69	7,72	9,94	10,25	10,47	8,43	7,13	4,42	2,96	2,07	75,77
00004. 01 - Aussenwand - Nord AT 0,85/2,00m U=1,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00005. 01 - Aussenwand - Nord AT 1,10/2,30m U=1,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00006. 02 - Aussenwand - Ost AF 1,05/1,65m U=1,90	34,78	52,30	81,82	99,65	120,66	115,79	123,59	115,50	92,44	62,67	37,20	26,13	962,53
00007. 03 - Aussenwand - Süd AF 1,10/1,35m U=1,90	34,78	44,83	53,43	49,83	49,04	42,66	46,57	51,15	53,04	48,27	36,30	28,41	538,30
00008. 05 - Aussenwand - Süd AF 1,05/1,40m U=1,90	68,86	88,75	105,78	98,65	97,08	84,46	92,21	101,27	105,00	95,56	71,86	56,25	1065,72
00009. 05 - Aussenwand - Süd AF 1,05/1,50m U=1,90	73,77	95,09	113,34	105,69	104,02	90,49	98,79	108,50	112,50	102,38	77,00	60,26	1141,84
00010. 05 - Aussenwand - Süd AF 1,14/1,50m U=1,90	40,05	51,62	61,53	57,38	56,47	49,12	53,63	58,90	61,07	55,58	41,80	32,71	619,86
00011. 05 - Aussenwand - Süd AF 1,05/1,65m U=1,90	60,86	78,45	93,50	87,20	85,81	74,66	81,50	89,51	92,82	84,46	63,52	49,72	942,02
00012. 05 - Aussenwand - Süd AF 1,05/1,65m U=1,90	101,44	130,75	155,84	145,33	143,02	124,43	135,84	149,19	154,69	140,77	105,87	82,86	1570,03
00013. 05 - Aussenwand - Süd AT 1,05/2,30m U=1,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00014. 05 - Aussenwand - Süd AT 1,05/2,20m U=1,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00015. 05 - Aussenwand - Süd AT 1,05/2,30m U=1,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00016. 07 - Aussenwand - Süd AF 1,10/1,35m U=1,90	34,78	44,83	53,43	49,83	49,04	42,66	46,57	51,15	53,04	48,27	36,30	28,41	538,30
00017. 08 - Aussenwand - West AF 1,20/1,65m U=1,90	19,87	29,89	46,75	56,94	68,95	66,17	70,62	66,00	52,82	35,81	21,26	14,93	550,01
00018. 08 - Aussenwand - West AF 1,23/1,60m U=1,90	19,75	29,70	46,47	56,60	68,53	65,77	70,19	65,60	52,50	35,60	21,13	14,84	546,68
Summe	566,65	759,21	973,92	1026,89	1125,76	1048,09	1117,61	1096,94	1032,88	835,26	596,62	453,50	10633,33

Projekt: MFH Fohnsdorf, Hauptstraße 55

Datum: 28. 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=0,50	186,52	0,50	1,000	93,26
01 - Aussenwand - Nord	AF 1,05/1,65m U=1,90	22,52	1,90	1,000	42,79
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,60/2,30m U=1,90	2,76	1,90	1,000	5,24
01 - Aussenwand - Nord	AF 2,30/0,40m U=1,90	0,92	1,90	1,000	1,75
01 - Aussenwand - Nord	AT 0,85/2,00m U=1,90	3,40	1,90	1,000	6,46
01 - Aussenwand - Nord	AT 1,10/2,30m U=1,90	2,53	1,90	1,000	4,81
02 - Aussenwand - Ost	AW 0,30m U=0,50	74,02	0,50	1,000	37,01
02 - Aussenwand - Ost	AF 1,05/1,65m U=1,90	6,93	1,90	1,000	13,17
03 - Aussenwand - Süd	AW 0,30m U=0,50	19,00	0,50	1,000	9,50
03 - Aussenwand - Süd	AF 1,10/1,35m U=1,90	2,97	1,90	1,000	5,64
04 - Aussenwand - West	AW 0,30m U=0,50	11,59	0,50	1,000	5,80
05 - Aussenwand - Süd	AW 0,30m U=0,50	128,63	0,50	1,000	64,32
05 - Aussenwand - Süd	AF 1,05/1,40m U=1,90	5,88	1,90	1,000	11,17
05 - Aussenwand - Süd	AF 1,05/1,50m U=1,90	6,30	1,90	1,000	11,97
05 - Aussenwand - Süd	AF 1,14/1,50m U=1,90	3,42	1,90	1,000	6,50
05 - Aussenwand - Süd	AF 1,05/1,65m U=1,90	5,20	1,90	1,000	9,88
05 - Aussenwand - Süd	AF 1,05/1,65m U=1,90	8,66	1,90	1,000	16,46
05 - Aussenwand - Süd	AT 1,05/2,30m U=1,90	2,42	1,90	1,000	4,59
05 - Aussenwand - Süd	AT 1,05/2,20m U=1,90	4,62	1,90	1,000	8,78
05 - Aussenwand - Süd	AT 1,05/2,30m U=1,90	9,66	1,90	1,000	18,35
06 - Aussenwand - Ost	AW 0,30m U=0,50	11,59	0,50	1,000	5,80
07 - Aussenwand - Süd	AW 0,30m U=0,50	18,93	0,50	1,000	9,46
07 - Aussenwand - Süd	AF 1,10/1,35m U=1,90	2,97	1,90	1,000	5,64
08 - Aussenwand - West	AW 0,30m U=0,50	73,06	0,50	1,000	36,53
08 - Aussenwand - West	AF 1,20/1,65m U=1,90	3,96	1,90	1,000	7,52
08 - Aussenwand - West	AF 1,23/1,60m U=1,90	3,94	1,90	1,000	7,48
				Summe	449,88

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	LT [W/K]
Kellerdecke	DE unbeh. Keller 0,35m U=0,40	340,98	0,40	0,700	95,47
				Summe	95,47

Leitwerte

Hüllfläche AB	963,39	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	449,88	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	95,47	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	54,54	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	599,89	W/K

Projekt: MFH Fohnsdorf, Hauptstraße 55

Datum: 28. 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=0,50	186,52	0,50	1,000	93,26
01 - Aussenwand - Nord	AF 1,05/1,65m U=1,90	22,52	1,90	1,000	42,79
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,60/2,30m U=1,90	2,76	1,90	1,000	5,24
01 - Aussenwand - Nord	AF 2,30/0,40m U=1,90	0,92	1,90	1,000	1,75
01 - Aussenwand - Nord	AT 0,85/2,00m U=1,90	3,40	1,90	1,000	6,46
01 - Aussenwand - Nord	AT 1,10/2,30m U=1,90	2,53	1,90	1,000	4,81
02 - Aussenwand - Ost	AW 0,30m U=0,50	74,02	0,50	1,000	37,01
02 - Aussenwand - Ost	AF 1,05/1,65m U=1,90	6,93	1,90	1,000	13,17
03 - Aussenwand - Süd	AW 0,30m U=0,50	19,00	0,50	1,000	9,50
03 - Aussenwand - Süd	AF 1,10/1,35m U=1,90	2,97	1,90	1,000	5,64
04 - Aussenwand - West	AW 0,30m U=0,50	11,59	0,50	1,000	5,80
05 - Aussenwand - Süd	AW 0,30m U=0,50	128,63	0,50	1,000	64,32
05 - Aussenwand - Süd	AF 1,05/1,40m U=1,90	5,88	1,90	1,000	11,17
05 - Aussenwand - Süd	AF 1,05/1,50m U=1,90	6,30	1,90	1,000	11,97
05 - Aussenwand - Süd	AF 1,14/1,50m U=1,90	3,42	1,90	1,000	6,50
05 - Aussenwand - Süd	AF 1,05/1,65m U=1,90	5,20	1,90	1,000	9,88
05 - Aussenwand - Süd	AF 1,05/1,65m U=1,90	8,66	1,90	1,000	16,46
05 - Aussenwand - Süd	AT 1,05/2,30m U=1,90	2,42	1,90	1,000	4,59
05 - Aussenwand - Süd	AT 1,05/2,20m U=1,90	4,62	1,90	1,000	8,78
05 - Aussenwand - Süd	AT 1,05/2,30m U=1,90	9,66	1,90	1,000	18,35
06 - Aussenwand - Ost	AW 0,30m U=0,50	11,59	0,50	1,000	5,80
07 - Aussenwand - Süd	AW 0,30m U=0,50	18,93	0,50	1,000	9,46
07 - Aussenwand - Süd	AF 1,10/1,35m U=1,90	2,97	1,90	1,000	5,64
08 - Aussenwand - West	AW 0,30m U=0,50	73,06	0,50	1,000	36,53
08 - Aussenwand - West	AF 1,20/1,65m U=1,90	3,96	1,90	1,000	7,52
08 - Aussenwand - West	AF 1,23/1,60m U=1,90	3,94	1,90	1,000	7,48
				Summe	449,88

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	LT [W/K]
Kellerdecke	DE unbeh. Keller 0,35m U=0,40	340,98	0,40	0,700	95,47
				Summe	95,47

Leitwerte

Hüllfläche AB	963,39	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	449,88	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	95,47	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	54,54	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	599,89	W/K

Projekt: **MFH Fohnsdorf, Hauptstraße 55**Datum: **28. November 2023**

Kühlbedarf (RK)														
Kühlbedarf				516	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				599,89	[W/K]			
Brutto-Grundfläche BGF				681,96	[m²]	Innentemp. Ti				26,0	[C°]			
Brutto-Volumen V				2.311,85	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil				-1,00	[W/m²]			
Kühlbedarf flächenspezifisch				0,76	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				69355,59	[Wh/K]			
Kühlbedarf volumenspezifisch				0,22	[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	11.394	0	11.394	0	843	843	0,07	72,34	103,17	7,45	1,00	1,27	0
2	2,73	9.381	0	9.381	0	1.308	1.308	0,14	72,34	103,17	7,45	1,00	1,27	0
3	6,81	8.565	0	8.565	0	1.778	1.778	0,21	72,34	103,17	7,45	1,00	1,27	0
4	11,62	6.211	0	6.211	0	1.999	1.999	0,32	72,34	103,17	7,45	1,00	1,27	0
5	16,20	4.374	0	4.374	0	2.424	2.424	0,55	72,34	103,17	7,45	0,99	1,27	0
6	19,33	2.881	0	2.881	0	2.319	2.319	0,80	72,34	103,17	7,45	0,95	1,27	0
7	21,12	2.178	0	2.178	0	2.415	2.415	1,11	72,34	103,17	7,45	0,83	1,27	516
8	20,56	2.428	0	2.428	0	2.259	2.259	0,93	72,34	103,17	7,45	0,91	1,27	0
9	17,03	3.874	0	3.874	0	1.959	1.959	0,51	72,34	103,17	7,45	1,00	1,27	0
10	11,64	6.409	0	6.409	0	1.538	1.538	0,24	72,34	103,17	7,45	1,00	1,27	0
11	6,16	8.569	0	8.569	0	880	880	0,10	72,34	103,17	7,45	1,00	1,27	0
12	2,19	10.627	0	10.627	0	698	698	0,07	72,34	103,17	7,45	1,00	1,27	0
Summe		76.891	0	76.891	0	20.419	20.419							516

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, Hauptstraße 55**Datum: **28. November 2023**

Kühlbedarf (SK)														
Kühlbedarf				0	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				599,89	[W/K]			
Brutto-Grundfläche BGF				681,96	[m²]	Innentemp. Ti				26,0	[C°]			
Brutto-Volumen V				2.311,85	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil				-1,00	[W/m²]			
Kühlbedarf flächenspezifisch				0,00	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				69355,59	[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	13.161	0	13.161	0	1.133	1.133	0,09	0,00	115,61	8,23	1,00	1,14	0
2	-1,11	10.927	0	10.927	0	1.518	1.518	0,14	0,00	115,61	8,23	1,00	1,14	0
3	3,11	10.216	0	10.216	0	1.948	1.948	0,19	0,00	115,61	8,23	1,00	1,14	0
4	7,65	7.924	0	7.924	0	2.054	2.054	0,26	0,00	115,61	8,23	1,00	1,14	0
5	12,04	6.232	0	6.232	0	2.252	2.252	0,36	0,00	115,61	8,23	1,00	1,14	0
6	15,59	4.497	0	4.497	0	2.096	2.096	0,47	0,00	115,61	8,23	1,00	1,14	0
7	17,39	3.845	0	3.845	0	2.235	2.235	0,58	0,00	115,61	8,23	1,00	1,14	0
8	16,72	4.142	0	4.142	0	2.194	2.194	0,53	0,00	115,61	8,23	1,00	1,14	0
9	13,66	5.331	0	5.331	0	2.066	2.066	0,39	0,00	115,61	8,23	1,00	1,14	0
10	8,46	7.826	0	7.826	0	1.671	1.671	0,21	0,00	115,61	8,23	1,00	1,14	0
11	2,30	10.237	0	10.237	0	1.193	1.193	0,12	0,00	115,61	8,23	1,00	1,14	0
12	-2,46	12.703	0	12.703	0	907	907	0,07	0,00	115,61	8,23	1,00	1,14	0
Summe		97.041	0	97.041	0	21.267	21.267							

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

gamma Gewinn / Verlust-Verhältnis
 LV Lüftungsleitwert
 tau Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
 a 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, Hauptstraße 55

Datum: 28. November 2023

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (RK)

Kühlbedarf				0	[kWh]	Transmissionsleitwert LT					599,89	[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF				681,96	[m²]	Innentemp. Ti					26,0	[C°]		
Brutto-Volumen V				2.311,85	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil					-1,00	[W/m²]		
Kühlbedarf flächenspezifisch				0,00	[kWh/m²]	Speicherkapazität C					69355,59	[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	11.394	1.374	12.769	0	843	843	0,07	72,34	103,17	7,45	1,00	1,27	0
2	2,73	9.381	1.131	10.512	0	1.308	1.308	0,12	72,34	103,17	7,45	1,00	1,27	0
3	6,81	8.565	1.033	9.598	0	1.778	1.778	0,19	72,34	103,17	7,45	1,00	1,27	0
4	11,62	6.211	749	6.960	0	1.999	1.999	0,29	72,34	103,17	7,45	1,00	1,27	0
5	16,20	4.374	527	4.901	0	2.424	2.424	0,49	72,34	103,17	7,45	1,00	1,27	0
6	19,33	2.881	347	3.228	0	2.319	2.319	0,72	72,34	103,17	7,45	0,97	1,27	0
7	21,12	2.178	263	2.441	0	2.415	2.415	0,99	72,34	103,17	7,45	0,89	1,27	0
8	20,56	2.428	293	2.721	0	2.259	2.259	0,83	72,34	103,17	7,45	0,95	1,27	0
9	17,03	3.874	467	4.342	0	1.959	1.959	0,45	72,34	103,17	7,45	1,00	1,27	0
10	11,64	6.409	773	7.182	0	1.538	1.538	0,21	72,34	103,17	7,45	1,00	1,27	0
11	6,16	8.569	1.033	9.603	0	880	880	0,09	72,34	103,17	7,45	1,00	1,27	0
12	2,19	10.627	1.282	11.908	0	698	698	0,06	72,34	103,17	7,45	1,00	1,27	0
Summe		76.891	9.273	86.164	0	20.419	20.419							

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, $a = a_0 + \tau / \tau_{00}$; $a_0 = 1$, $\tau_{00} = 16$ 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, Hauptstraße 55

Datum: 28. November 2023

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (SK)

Kühlbedarf				0	[kWh]	Transmissionsleitwert LT						599,89	[W/K]	
Brutto-Grundfläche BGF				681,96	[m²]	Innentemp. Ti						26,0	[C°]	
Brutto-Volumen V				2.311,85	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil						-1,00	[W/m²]	
Kühlbedarf flächenspezifisch				0,00	[kWh/m²]	Speicherkapazität C						69355,59	[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	13.161	1.587	14.748	0	1.133	1.133	0,08	72,34	103,17	7,45	1,00	1,27	0
2	-1,11	10.927	1.318	12.245	0	1.518	1.518	0,12	72,34	103,17	7,45	1,00	1,27	0
3	3,11	10.216	1.232	11.448	0	1.948	1.948	0,17	72,34	103,17	7,45	1,00	1,27	0
4	7,65	7.924	956	8.879	0	2.054	2.054	0,23	72,34	103,17	7,45	1,00	1,27	0
5	12,04	6.232	752	6.983	0	2.252	2.252	0,32	72,34	103,17	7,45	1,00	1,27	0
6	15,59	4.497	542	5.040	0	2.096	2.096	0,42	72,34	103,17	7,45	1,00	1,27	0
7	17,39	3.845	464	4.308	0	2.235	2.235	0,52	72,34	103,17	7,45	1,00	1,27	0
8	16,72	4.142	500	4.642	0	2.194	2.194	0,47	72,34	103,17	7,45	1,00	1,27	0
9	13,66	5.331	643	5.974	0	2.066	2.066	0,35	72,34	103,17	7,45	1,00	1,27	0
10	8,46	7.826	944	8.770	0	1.671	1.671	0,19	72,34	103,17	7,45	1,00	1,27	0
11	2,30	10.237	1.235	11.472	0	1.193	1.193	0,10	72,34	103,17	7,45	1,00	1,27	0
12	-2,46	12.703	1.532	14.235	0	907	907	0,06	72,34	103,17	7,45	1,00	1,27	0
Summe		97.041	11.703	108.743	0	21.267	21.267							

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, $a = a_0 + \tau / \tau_{00}$; $a_0 = 1$, $\tau_{00} = 16$ 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, Hauptstraße 55

Datum: 28. 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]
01 - Aussenwand - Nord	AF 1,05/1,65m U=1,90	13	0	90	1,73	0,59	70	1,00	1,00	1,00	9,32	9,32	3709,96
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,60/2,30m U=1,90	2	0	90	1,38	0,59	70	1,00	1,00	1,00	1,14	1,14	454,63
01 - Aussenwand - Nord	AF 2,30/0,40m U=1,90	1	0	90	0,92	0,59	70	1,00	1,00	1,00	0,38	0,38	151,54
01 - Aussenwand - Nord	AT 0,85/2,00m U=1,90	2	0	90	1,70	0,00	0	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01 - Aussenwand - Nord	AT 1,10/2,30m U=1,90	1	0	90	2,53	0,00	0	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02 - Aussenwand - Ost	AF 1,05/1,65m U=1,90	4	90	90	1,73	0,59	70	1,00	1,00	1,00	2,87	2,87	1925,05
03 - Aussenwand - Süd	AF 1,10/1,35m U=1,90	2	180	90	1,49	0,59	70	1,00	1,00	1,00	1,23	1,23	1076,59
05 - Aussenwand - Süd	AF 1,05/1,40m U=1,90	4	180	90	1,47	0,59	70	1,00	1,00	1,00	2,43	2,43	2131,43
05 - Aussenwand - Süd	AF 1,05/1,50m U=1,90	4	180	90	1,58	0,59	70	1,00	1,00	1,00	2,61	2,61	2283,68
05 - Aussenwand - Süd	AF 1,14/1,50m U=1,90	2	180	90	1,71	0,59	70	1,00	1,00	1,00	1,41	1,41	1239,71
05 - Aussenwand - Süd	AF 1,05/1,65m U=1,90	3	180	90	1,73	0,59	70	1,00	1,00	1,00	2,15	2,15	1884,03
05 - Aussenwand - Süd	AF 1,05/1,65m U=1,90	5	180	90	1,73	0,59	70	1,00	1,00	1,00	3,58	3,58	3140,05
05 - Aussenwand - Süd	AT 1,05/2,30m U=1,90	1	180	90	2,42	0,00	0	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05 - Aussenwand - Süd	AT 1,05/2,20m U=1,90	2	180	90	2,31	0,00	0	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05 - Aussenwand - Süd	AT 1,05/2,30m U=1,90	4	180	90	2,42	0,00	0	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07 - Aussenwand - Süd	AF 1,10/1,35m U=1,90	2	180	90	1,49	0,59	70	1,00	1,00	1,00	1,23	1,23	1076,59
08 - Aussenwand - West	AF 1,20/1,65m U=1,90	2	270	90	1,98	0,59	70	1,00	1,00	1,00	1,64	1,64	1100,03
08 - Aussenwand - West	AF 1,23/1,60m U=1,90	2	270	90	1,97	0,59	70	1,00	1,00	1,00	1,63	1,63	1093,36

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_W 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 [-]
01 - Aussenwand - Nord	AF 1,05/1,65m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	1,00	-	-
01 - Aussenwand - Nord	AF 0,60/2,30m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	1,00	-	-
01 - Aussenwand - Nord	AF 2,30/0,40m 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, Hauptstraße 55

Datum: 28. November 2023

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 [-]
01 - Aussenwand - Nord	AT 0,85/2,00m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
01 - Aussenwand - Nord	AT 1,10/2,30m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
02 - Aussenwand - Ost	AF 1,05/1,65m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
03 - Aussenwand - Süd	AF 1,10/1,35m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
05 - Aussenwand - Süd	AF 1,05/1,40m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
05 - Aussenwand - Süd	AF 1,05/1,50m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
05 - Aussenwand - Süd	AF 1,14/1,50m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
05 - Aussenwand - Süd	AF 1,05/1,65m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
05 - Aussenwand - Süd	AF 1,05/1,65m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
05 - Aussenwand - Süd	AT 1,05/2,30m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
05 - Aussenwand - Süd	AT 1,05/2,20m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
05 - Aussenwand - Süd	AT 1,05/2,30m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
07 - Aussenwand - Süd	AF 1,10/1,35m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
08 - Aussenwand - West	AF 1,20/1,65m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
08 - Aussenwand - West	AF 1,23/1,60m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)

F_{h_W} Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung WinterF_{o_W} Verschattungsfaktor für horizontale Überstände WinterF_{f_W} Verschattungsfaktor für vertikale Überstände WinterF_{s_W} Verschattungsfaktor WinterF_{s_W} direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe WinterF_{h_S} Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung SommerF_{o_S} Verschattungsfaktor für horizontale Überstände SommerF_{f_S} Verschattungsfaktor für vertikale Überstände SommerF_{s_S} Verschattungsfaktor SommerF_{s_S} direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

Projekt: MFH Fohnsdorf, Hauptstraße 55

Datum: 28. November 2023

	Solare Gewinne transparent für Kühlbedarf (SK) [kWh]												
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. 01 - Aussenwand - Nord AF 1,05/1,65m U=1,90	133,58	194,26	278,56	377,85	486,79	501,77	512,46	412,91	348,90	216,42	145,07	101,39	3709,96
00002. 01 - Aussenwand - Nord AF 0,60/2,30m U=1,90	16,37	23,81	34,14	46,30	59,65	61,49	62,80	50,60	42,76	26,52	17,78	12,42	454,63
00003. 01 - Aussenwand - Nord AF 2,30/0,40m U=1,90	5,46	7,94	11,38	15,43	19,88	20,50	20,93	16,87	14,25	8,84	5,93	4,14	151,54
00004. 01 - Aussenwand - Nord AT 0,85/2,00m U=1,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00005. 01 - Aussenwand - Nord AT 1,10/2,30m U=1,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00006. 02 - Aussenwand - Ost AF 1,05/1,65m U=1,90	69,56	104,60	163,63	199,31	241,32	231,59	247,17	231,00	184,89	125,35	74,40	52,25	1925,05
00007. 03 - Aussenwand - Süd AF 1,10/1,35m U=1,90	69,56	89,66	106,86	99,65	98,07	85,32	93,15	102,30	106,07	96,53	72,60	56,82	1076,59
00008. 05 - Aussenwand - Süd AF 1,05/1,40m U=1,90	137,71	177,50	211,56	197,29	194,16	168,92	184,41	202,53	210,01	191,11	143,73	112,49	2131,43
00009. 05 - Aussenwand - Süd AF 1,05/1,50m U=1,90	147,55	190,18	226,67	211,39	208,03	180,99	197,58	217,00	225,01	204,76	154,00	120,53	2283,68
00010. 05 - Aussenwand - Süd AF 1,14/1,50m U=1,90	80,10	103,24	123,05	114,75	112,93	98,25	107,26	117,80	122,15	111,16	83,60	65,43	1239,71
00011. 05 - Aussenwand - Süd AF 1,05/1,65m U=1,90	121,73	156,90	187,01	174,39	171,63	149,31	163,01	179,02	185,63	168,93	127,05	99,44	1884,03
00012. 05 - Aussenwand - Süd AF 1,05/1,65m U=1,90	202,88	261,50	311,68	290,66	286,04	248,86	271,68	298,37	309,38	281,55	211,74	165,73	3140,06
00013. 05 - Aussenwand - Süd AT 1,05/2,30m U=1,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00014. 05 - Aussenwand - Süd AT 1,05/2,20m U=1,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00015. 05 - Aussenwand - Süd AT 1,05/2,30m U=1,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00016. 07 - Aussenwand - Süd AF 1,10/1,35m U=1,90	69,56	89,66	106,86	99,65	98,07	85,32	93,15	102,30	106,07	96,53	72,60	56,82	1076,59
00017. 08 - Aussenwand - West AF 1,20/1,65m U=1,90	39,75	59,77	93,50	113,89	137,89	132,34	141,24	132,00	105,65	71,63	42,51	29,86	1100,03
00018. 08 - Aussenwand - West AF 1,23/1,60m U=1,90	39,51	59,41	92,94	113,20	137,06	131,53	140,39	131,20	105,01	71,19	42,25	29,68	1093,36
Summe	1133,30	1518,42	1947,84	2053,78	2251,53	2096,19	2235,22	2193,88	2065,77	1670,52	1193,25	906,99	21266,67

Projekt: MFH Fohnsdorf, Hauptstraße 55

Datum: 28. 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	0,38	681,96	1418,48	539,02	0,34	183,27	3.475
Feb	0,38	681,96	1418,48	539,02	0,34	183,27	2.846
Mär	0,38	681,96	1418,48	539,02	0,34	183,27	2.576
Apr	0,38	681,96	1418,48	539,02	0,34	183,27	1.893
Mai	0,38	681,96	1418,48	539,02	0,34	183,27	1.358
Jun	0,38	681,96	1418,48	539,02	0,34	183,27	846
Jul	0,38	681,96	1418,48	539,02	0,34	183,27	629
Aug	0,38	681,96	1418,48	539,02	0,34	183,27	720
Sep	0,38	681,96	1418,48	539,02	0,34	183,27	1.101
Okt	0,38	681,96	1418,48	539,02	0,34	183,27	1.846
Nov	0,38	681,96	1418,48	539,02	0,34	183,27	2.600
Dez	0,38	681,96	1418,48	539,02	0,34	183,27	3.335
						Summe	23.225

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 - kompaktProjekt: **MFH Fohnsdorf, Hauptstraße 55**

Datum: 28. November 2023

Baukörper: **Wohnungen EG, OG****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 EG, OG	0,00	0,00	0,00	0	2311,85	681,96	0,00	681,96	963,39	0,42

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=0,50	0,50	1,00	-	-	218,66	-26,20	-5,93	218,66	186,53	0° / 90°	warm / außen
02 - Aussenwand - Ost	AW 0,30m U=0,50	0,50	1,00	-	-	80,95	-6,93	0,00	80,95	74,03	90° / 90°	warm / außen
03 - Aussenwand - Süd	AW 0,30m U=0,50	0,50	1,00	-	-	21,97	-2,97	0,00	21,97	19,00	180° / 90°	warm / außen
04 - Aussenwand - West	AW 0,30m U=0,50	0,50	1,00	-	-	11,59	0,00	0,00	11,59	11,59	270° / 90°	warm / außen
05 - Aussenwand - Süd	AW 0,30m U=0,50	0,50	1,00	-	-	174,79	-29,46	-16,70	174,79	128,64	180° / 90°	warm / außen
06 - Aussenwand - Ost	AW 0,30m U=0,50	0,50	1,00	-	-	11,59	0,00	0,00	11,59	11,59	90° / 90°	warm / außen
07 - Aussenwand - Süd	AW 0,30m U=0,50	0,50	1,00	-	-	21,90	-2,97	0,00	21,90	18,93	180° / 90°	warm / außen
08 - Aussenwand - West	AW 0,30m U=0,50	0,50	1,00	-	-	80,95	-7,90	0,00	80,95	73,06	270° / 90°	warm / außen
SUMMEN						622,40	-76,42	-22,63	622,40	523,36		

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
Kellerdecke	DE unbeh. Keller 0,35m U=0,40	0,40	1,00	-	-	340,98	0,00	0,00	340,98	340,98	- / 0°	warm / unbeheizter Keller Decke / Ja
Innendecke	DE Innen 0,35m U=0,40	0,40	1,00	-	-	340,98	0,00	0,00	340,98	340,98	- / 0°	warm / warm / Ja
SUMMEN						681,96	0,00	0,00	681,96	681,96		

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **MFH Fohnsdorf, Hauptstraße 55**
Baukörper: **Wohnungen EG, OG**

Datum: 28. November 2023

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m ³]
Beheiztes Volumen	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	2311,85
SUMME			2311,85

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: MFH Fohnsdorf, Hauptstraße 55

Datum: 28. November 2023

AW 0,30m U=0,50

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	127_Hauptstraße 55 - AW 0,30m U=0,50 - 19.11.2012 14:37:10 ¹⁾	0,300	0,164	1,830
Rse+Rsi = 0,17 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 Innen 0,35m U=0,40

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	127_Hauptstraße 55 - DE Innen 0,35m U=0,40 - 19.11.2012 14:37:11 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. Keller 0,35m U=0,40

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	127_Hauptstraße 55 - DE unbeh. Keller 0,35m U=0,40 - 19.11.2012 14:37:10 ¹⁾	0,350	0,162	2,160
Rse+Rsi = 0,34 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!		