

Energieausweis für Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: März 2015

ecOTECH

Steiermark

BEZEICHNUNG

Wohnhaus Mälzerweg 22

Gebäude (-teil)

Wohnen

Nutzungsprofil

Mehrfamilienhäuser

Straße

Mälzerweg 22

PLZ, Ort

8055 Graz-Puntigam

Grundstücksnummer

.124, 146/3, 146/8

Baujahr

2019

Letzte Veränderung

2019

Katastralgemeinde

Rudersdorf

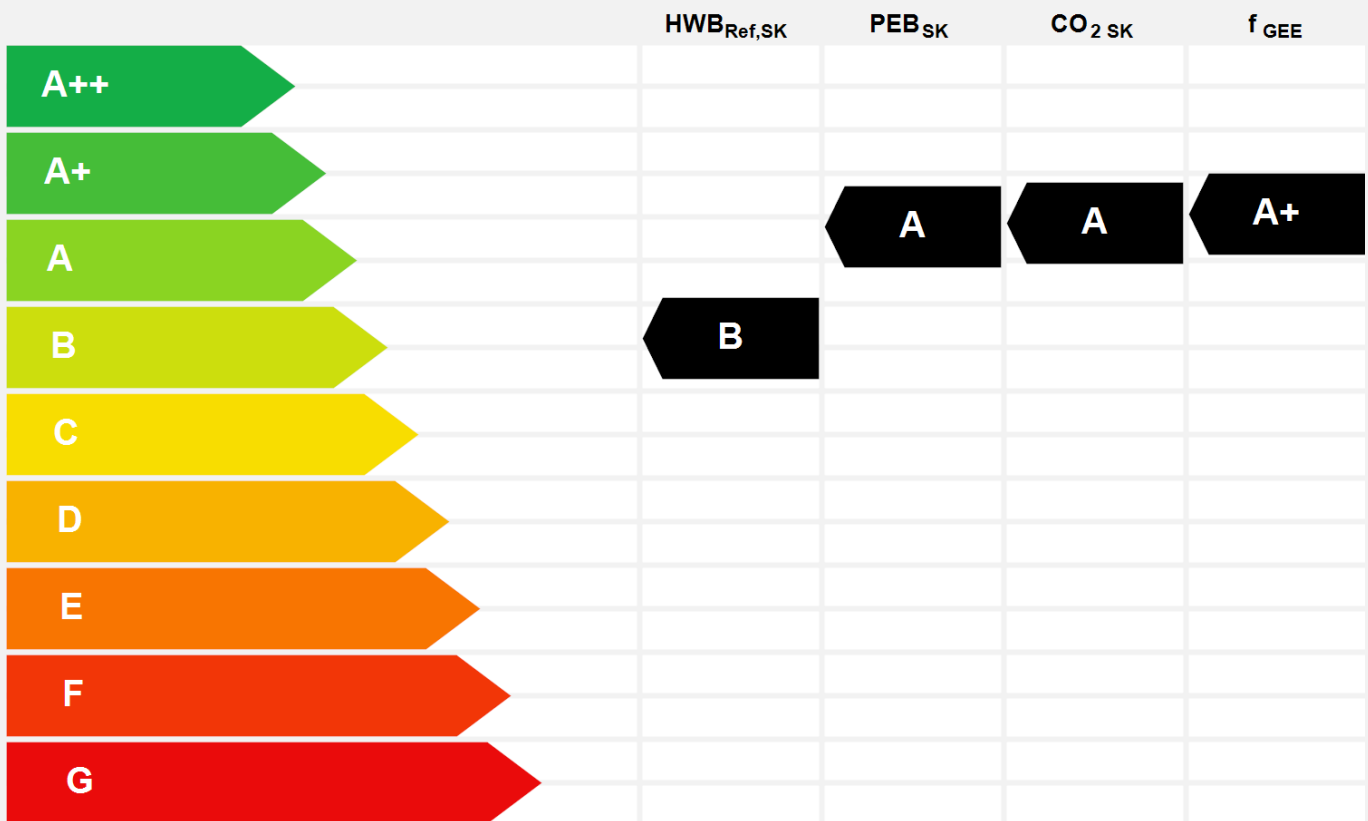
KG-Nummer

63118

Seehöhe

344,00 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR



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 zusätzliche 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.

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 dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderungen 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.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

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 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 – 2008, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: März 2015

ecOTECH

Steiermark

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	585,97 m ²	Charakteristische Länge	1,61 m	Mittlerer U-Wert	0,27 W/(m ² K)
Bezugsfläche	468,78 m ²	Heiztage	188 d	LEK _T -Wert	22,42
Brutto-Volumen	1.932,69 m ³	Heizgradtage	3.562 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.198,28 m ²	Klimaregion	S/SO	Bauweise	schwer
Kompaktheit A/V	0,62 1/m	Norm-Außentemperatur	-11,3 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Anforderung 45,8 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{ref,RK}	33,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf			HWB _{RK}	33,2 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	36,0 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	Anforderung 0,85	erfüllt	f _{GEE}	0,70
Erneuerbarer Anteil		erfüllt		

WÄRME- und ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	20.407 kWh/a	HWB _{ref,SK}	34,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	20.407 kWh/a	HWB _{SK}	34,8 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	7.486 kWh/a	WWWB _{SK}	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	12.136 kWh/a	HEB _{SK}	20,7 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	0,44
Haushaltsstrombedarf	9.625 kWh/a	HHSB _{SK}	16,4 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	21.760 kWh/a	EEB _{SK}	37,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	41.562 kWh/a	PEB _{SK}	70,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	28.724 kWh/a	PEB _{n,em,SK}	49,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	12.839 kWh/a	PEB _{em,SK}	21,9 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	6.006 kg/a	CO ₂ _{SK}	10,2 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK}	0,70
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV _{Export,SK}	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	10.12.2019
Gültigkeitsdatum	09.12.2029

ErstellerIn

Unterschrift

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort
 Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2015)
 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 OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden)
 Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6
 Berechnet mit ECOTECH 3.3, Rel.-Nr. 1446.

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten	Laut Einreichplan von 07.12.2019.
Bauphysikalische Daten	Laut Einreichplan von 07.12.2019 und den Angaben vom Bauherrn.
Haustechnik Daten	Laut Angaben vom Bauherrn.

Weitere Informationen

Planungsenergieausweis
 Die Erstellung der Berechnung erfolgte auf Grundlage des Einreichplans von 07.12.2019 und den detaillierten Angaben zur Bauphysik des Bauherrn.
Wichtig: Bauherrnseits ist Sorge zu tragen, dass bei der Ausführung durch die beauftragten Unternehmen die Angaben des Energieausweises zu berücksichtigen sind.
 Aufgrund dieses Energieausweises besteht kein Anspruch, auch nicht Dritter, auf Erzielung eines gewissen Energieverbrauches im Betrieb des Gebäudes.
 Dieser Energieverbrauch ist auf Grund der einschlägigen Normen unter Berücksichtigung des jeweiligem Benutzerverhalten eigens zu berechnen.
 Auch kann auf Grund dieses Energieausweises kein Anspruch auf Erhalt einer Landes- oder Bundesförderung abgeleitet werden.
Heiztechnikangaben:
 Diese sind vor Baubeginn kundenseits im Leistungsumfang mit dem Heizungsinstallateur abzustimmen und von diesem zu prüfen.
 Die Angaben im Energieausweis sind verpflichtend einzuhalten und auszuführen.

Kommentare

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass in der Darstellung der Bauteilaufbauten Großteils nur die wärmetechnisch relevanten Schichten berücksichtigt werden und fallweise bezüglich Feuchtigkeitsabdichtung und/oder Diffusionssicherheit zusätzliche Folien, Beschichtungen o.ä. erforderlich sind.

Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6

Spezielle Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.6)

Bauteil	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung
Wand-, Fußboden-, Deckenheizungen gegen Außenluft	-	4.00	
Wand-, Fußboden-, Deckenheizungen gegen Erde oder unbeheizte Gebäudeteile	5.15	3.50	erfüllt

Spezielle Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.6)

4.6 Wand-, Fußboden- und Deckenheizungen	erfüllt
4.6 Heizkörper vor transparenten Bauteilen	nicht relevant
Anforderungen an Kondensation / Wärmebrücken, Sommerlichen Überwärmungsschutz, Luft- und Winddichte (Kapitel 4.7, 4.8, 4.9)	
4.7 Kondensation nach ÖNORM B 8110-2, Wärmebrückenvermeidung	erfüllt
4.8 Sommerliche Überwärmung	erfüllt
4.9 Luft- und Winddichte (Gebäudehülle)	erfüllt

Anforderungen an Teile des gebäudetechnischen Systems (Kapitel 5)

5.1 Wärmerückgewinnung	nicht relevant
5.2 Hocheffiziente alternative Energiesysteme	erfüllt
5.3 Zentrale Wärmebereitstellungsanlage	erfüllt
5.4 Wärmeverteilung	erfüllt

Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6			
Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.5.1)			
Bauteil	U-Wert [W/m²K]	U-Wert Anforderung [W/m²K]	Anforderung
Wände gegen Außenluft	0.16	0.35	erfüllt
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0.35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	0.22	0.60	erfüllt
Wände erdberührt	-	0.40	
Wände (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	-	0.90	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0.50	
Wände kleinflächig gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen), die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Außenluft nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.70	
Wände (Zwischenwände) innerhalb Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft (1)	0.81	1.40	erfüllt
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen Außenluft (2)	-	1.70	
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft (2)	-	2.00	
Sonstige transparente Bauteile gegen unbeheizte Gebäudeteile (2)	-	2.50	
Dachflächenfenster gegen Außenluft (3)	-	1.70	
Türen unverglast gegen Außenluft (4)	1.40	1.70	erfüllt
Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile (4)	-	2.50	
Tore Rolltore, Sektionaltore u. dgl. gegen Außenluft (5)	-	2.50	
Innentüren	-	-	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)	0.13	0.20	erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	0.40	
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	0.38	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	-	0.20	
Decken gegen Garagen	0.18	0.30	erfüllt
Böden erdberührt	-	0.40	
Decken und Dachschrägen kleinflächig jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt), die 2% der Decken und Dachschrägen des gesamten Gebäudes jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks), die 2% der Decken des gesamten Gebäudes über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig gegen unbeheizte Gebäudeteile, die 2% der Decken des gesamten Gebäudes gegen unbeheizte Gebäudeteile nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
Decken kleinflächig gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	1.80	
Decken kleinflächig innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	-	
Decken kleinflächig gegen Garagen, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Garagen nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.60	
Böden kleinflächig erdberührt, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes erdberührt nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
(1) ... Für Fenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden, für Fenstertüren und verglaste Türen das Maß 1,48 m x 2,18 m. (2) ... Für großflächige, verglaste Fassadenkonstruktionen sind die Abmessungen durch die Symmetrieebenen zu begrenzen. (3) ... Für Dachflächenfenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden. (4) ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m x 2,18 m anzuwenden. (5) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m x 2,18 m anzuwenden.			

Datenblatt zum Energieausweis

ecOTECH
Steiermark

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Graz-Puntigam

HWB 34,8

f_{GEE} 0,70

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: Laut Einreichplan von 07.12.2019.
Bauphysikalische Daten: Laut Einreichplan von 07.12.2019 und den Angaben vom Bauherrn.
Haustechnik Daten: Laut Angaben vom Bauherrn.

Haustechniksystem

Raumheizung: Monovalente Wärmepumpe mit Quell-/Heizungsmedium Außenluft / Wasser (A7/W35)
Warmwasser: Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert
Lüftung: Lüftungsart natürlich

Berechnungsgrundlagen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort; Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2015); 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 OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden); Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6; Berechnet mit ECOTECH 3.3, Rel.-Nr. 1446.

Allgemein			
Bauweise	schwer, fBW = 30,0 [Wh/m²K]	Wärmebrückenzuschlag	pauschaler Zuschlag
		Verschattung	vereinfacht
Erdverluste	vereinfacht		
Anforderungsniveau für Energieausweis	Neubau		
Energiekennzahl für Anforderung	Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE		
Zeitraum für Anforderungen	Ab 1.1.2017 - derzeit gültig		
Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)	Nein		
Nutzungsprofil			
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser		
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	_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	0,40	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(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)]	35,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Projekt: **Wohnhaus Mälzerweg 22**

Datum: 10. Dezember 2019

Lüftung

Lüftungsart

natürlich

Flächenheizung							
Bauteil	Anteil [%]	Vorlauf-temp. [°C]	Rücklauf-temp. [°C]	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung	
<input checked="" type="checkbox"/> Decke Tiefgarage zum EG	100	35	28	5,15	3,50	erfüllt	
<input type="checkbox"/> Flachdach	0	35	28	7,50	-	-	
<input checked="" type="checkbox"/> Decke EG zum OG	100	35	28	2,36	-	-	
<input type="checkbox"/> Außenwand	0	35	28	6,16	-	-	
<input checked="" type="checkbox"/> Decke OG zum OG1	100	35	28	2,36	-	-	
<input type="checkbox"/> Innenwand zum Liftschacht	0	35	28	4,35	-	-	

Endenergieanteile

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

Endenergieanteile - Übersicht

EEB-Anteil	EEB _{RK} [kWh/m ²]	EEB _{26,RK} [kWh/m ²]	EEB _{SK} [kWh/m ²]
Heizen	9,0	17,0	9,9
Warmwasser	9,9	15,7	10,1
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	0,7	0,9	0,8
Haushaltsstrom	16,4	16,4	16,4
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	36,0	50,0	37,1
f _{GEE}	0,696		

Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Strom (Österreich-Mix) [kWh/m ²]	GESAMT [kWh/m ²]
Heizen	9,9	9,9
Warmwasser	10,1	10,1
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	0,8	0,8
Haushaltsstrom	16,4	16,4
Photovoltaik		
GESAMT (ohne Befeuchtung)	37,1	37,1

Jahresarbeitszahl Wärmepumpe

Werte für Standortklima

	Heizen	Warmwasser	Gesamt
Elektrische Antriebsenergie [kWh/m ²]	9,9	10,1	20,0
Umweltwärme Wärmepumpe [kWh/m ²]	26,3	10,6	36,9
Jahresarbeitszahl (JAZ) [-]	3.66	2.06	2.85

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	9,0	17,0	9,9
Verluste Heizen	72,4	100,5	76,9
Transmission + Lüftung	62,8	91,2	66,7
Verluste Heizungssystem	9,6	9,3	10,3
Abgabe	4,9	3,4	5,0
Verteilung	4,7	5,9	5,3
Speicherung			
Bereitstellung			
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	63,4	83,6	67,0
Nutzbare solare + interne Gewinne	28,6	32,8	30,8
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	9,4	13,7	9,9
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	25,4	37,1	26,3
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	9,9	15,7	10,1
Verluste Warmwasser	20,6	32,1	20,7
Nutzenergie Warmwasser	12,8	12,8	12,8
Verluste Warmwasser	7,9	19,4	7,9
Abgabe	0,6	0,6	0,6
Verteilung	4,5	16,0	4,5
Speicherung	2,8	2,8	2,8
Bereitstellung			
Gewinne Warmwasser	10,7	16,4	10,6
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	10,7	16,4	10,6
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	0,7	0,9	0,8
Photovoltaik			
Bruttoertrag			
Nettoertrag			
PV-Export			
Deckungsgrad [%]			
Nutzungsgrad [%]			

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

Heizung	
Wärmeabgabe	
Regelung	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Abgabesystem	Flächenheizung (35/28 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	Unbeheizt
Lage der Steigleitungen	75% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	1/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen gedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	30.00 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	46.88 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	164.07 (Default)
Verteilkreisregelung	Gleitende Betriebsweise
Wärmespeicherung	keine
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Monovalente Wärmepumpe
Quell-/Heizungsmedium	Außenluft / Wasser (A7/W35)
Gütegrad	Gütegrad gem. Baujahr ab 2005
COP am Prüfpunkt [-]	3.74
Modulierende Wärmepumpe	Ja
Nennleistung [kW]	22.7 (Default)

Warmwasser	
Wärmeabgabe	
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	Unbeheizt
Lage der Steigleitungen	75% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen gedämmt
Stichleitungen Material	Kunststoff
Länge der Verteilleitungen [m]	13.09 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	23.44 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	93.76 (Default)
Zirkulationsleitung vorhanden	Nein
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]	0.00 (Default)
Wärmespeicherung	
Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Indirekt beheizter Speicher (Solar, Wärmepumpe) ab 1994
Basisanschluss	Anschlüsse gedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Nein
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l]	1171.9 (Default)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	3.78 (Default)
Mittlere Betriebstemp. $\theta_{TW,WS,m}$ [°C]	60.00 (Default)
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

Projekt: **Wohnhaus Mälzerweg 22**

Datum: 10. Dezember 2019

Solarthermie	
Solarthermie vorhanden	Nein
Photovoltaik	
Photovoltaikanlage vorhanden	Nein

Raumluftechnik	
Lüftung, Konditionierung Art der Lüftung	Fensterlüftung
Kühlsystem Kühlsystem	(Kein Kühlsystem vorhanden)

Energiekennzahlen

Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche	585,97 m ²
Bezugs-Grundfläche	468,78 m ²
Brutto-Volumen	1932,69 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1198,28 m ²
Kompaktheit (A/V)	0,62 1/m
Charakteristische Länge	1,61 m
Mittlerer U-Wert	0,27 W/(m ² K)
LEKT-Wert	22,42 -

Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	34,8 kWh/m ² a	20.407 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	34,8 kWh/m ² a	20.407 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	37,1 kWh/m ² a	21.760 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,70 -	
Primärenergiebedarf	PEB SK	70,9 kWh/m ² a	41.562 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	10,2 kg/m ² a	6.006 kg/a

Ergebnisse und Anforderungen

		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	33,2 kWh/m ² a	45,8 kWh/m ² a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	33,2 kWh/m ² a		
Heizenergiebedarf	HEB RK	19,6 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB RK	36,0 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,70	0,85 -	erfüllt
Erneuerbarer Anteil		Erfüllt		
Primärenergiebedarf	PEB RK	68,7 kWh/m ² a		
Primärenergie nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	47,5 kWh/m ² a		
Primärenergie erneuerbar	PEB-ern. RK	21,2 kWh/m ² a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	9,9 kg/m ² a		

Ergebnisse Steiermark WBF (Nachweis über Gesamtenergieeffizienzfaktor)

(Referenz-) Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	33,2 kWh/m ² a	45,8 kWh/m ² a	erfüllt
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE	0,7	0,8	erfüllt

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)				
Gebäudekenndaten				
Standort	8055 Graz-Puntigam	Brutto-Grundfläche	585,97 m ²	
Norm-Außentemperatur	-11,30 °C	Brutto-Volumen	1932,69 m ³	
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	1198,28 m ²	
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,30 m	charakteristische Länge	1,61 m	
		mittlerer U-Wert	0,27 W/(m ² K)	
		LEKT-Wert	22,42 -	
Bauteile		Fläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Leitwert [W/K]
Außenwände (ohne erdberührt)		627,07	0,16	100,33
Dächer		195,32	0,13	25,39
Fenster u. Türen		161,76	0,81	131,28
Wände zu unbeheiztem Stiegenhaus		18,80	0,22	2,90
Decken zu unbeheizter Garage		195,32	0,18	38,46
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)				29,90
Fensteranteile		Fläche [m²]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen		149,88	19,00	
Summen (beheizte Hülle)		Fläche [m²]		Leitwert [W/K]
Summe OBEN		195,32		
Summe UNTEN		195,32		
Summe Außenwandflächen		627,07		
Summe Innenwandflächen		18,80		
Summe				328,25
Heizlast				
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,17 W/(m ² K)		
Gebäude-Heizlast (P_tot)		15,463 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		26,388 W/(m ² BGF)		

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt																				
Ausricht. [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m ²]	Ug [W/(m ² K)]	Uf [W/(m ² K)]	Psi [W/(mK)]	lg [m]	Uw [W/(m ² K)]	Glasanteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_W F_s_S [-]	A_trans_W A_trans_S [m ²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]		
			SÜD																	
164	90	6	AF 370/230	3,70	2,30	51,06	0,60	1,00	0,04	15,20	0,74	83,90	0,50	0,44	0,75 1,00	14,17 14,17	12068,35	40,58		
164	90	6	AF 200/230	2,00	2,30	27,60	0,60	1,00	0,04	11,80	0,79	77,61	0,50	0,44	0,75 1,00	7,08 7,08	6034,18	20,29		
SUM		12				78,66											18102,53	60,88		
			OST																	
74	90	3	AT 90/220	0,90	2,20	5,94	1,40	1,40	0,06	0,00	1,40	0,00	0,60	0,53	0,75 1,00	0,00 0,00	0,00	0,00		
74	90	3	AF 370/230	3,70	2,30	25,53	0,60	1,00	0,04	15,20	0,74	83,90	0,50	0,44	0,75 1,00	7,08 7,08	4218,45	14,19		
SUM		6				31,47											4218,45	14,19		
			WEST																	
254	90	3	AF 370/230	3,70	2,30	25,53	0,60	1,00	0,04	15,20	0,74	83,90	0,50	0,44	0,75 1,00	7,08 7,08	5370,73	18,06		
254	90	3	AT 90/220	0,90	2,20	5,94	1,40	1,40	0,06	0,00	1,40	0,00	0,60	0,53	0,75 1,00	0,00 0,00	0,00	0,00		
SUM		6				31,47											5370,73	18,06		
			NORD																	
344	90	6	AF 80/140	0,80	1,40	6,72	0,60	1,00	0,04	3,60	0,87	64,29	0,50	0,44	0,75 1,00	1,43 1,43	645,62	2,17		
344	90	6	AF 160/140	1,60	1,40	13,44	0,60	1,00	0,04	7,40	0,85	69,64	0,50	0,44	0,75 1,00	3,10 3,10	1398,84	4,70		
SUM		12				20,16											2044,45	6,88		
SUM	alle	36				161,76											29736,16	100,00		

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

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (SK)Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-2,47	33,44	44,48	35,78	22,07	15,38	14,71	15,38	22,07	35,78	31
Februar	0,04	55,40	64,82	53,19	34,90	24,38	22,72	24,38	34,90	53,19	28
März	4,11	87,87	82,60	72,93	55,36	36,91	29,88	36,91	55,36	72,93	31
April	8,93	115,08	80,55	79,40	69,05	51,79	40,28	51,79	69,05	79,40	30
Mai	13,52	154,06	87,82	92,44	89,36	70,87	55,46	70,87	89,36	92,44	31
Juni	16,70	156,24	78,12	87,49	89,05	74,99	59,37	74,99	89,05	87,49	30
Juli	18,33	163,90	83,59	93,42	95,06	77,03	60,64	77,03	95,06	93,42	31
August	17,68	142,54	89,80	92,65	84,10	61,29	45,61	61,29	84,10	92,65	31
September	14,32	103,30	85,74	78,51	63,01	45,45	37,19	45,45	63,01	78,51	30
Oktober	9,10	67,50	73,58	62,10	43,20	28,35	24,98	28,35	43,20	62,10	31
November	3,43	36,82	48,97	39,03	23,56	16,20	15,46	16,20	23,56	39,03	30
Dezember	-0,86	25,15	38,73	30,43	16,60	11,32	10,81	11,32	16,60	30,43	31

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	-1,53	29,79	39,63	31,95	19,51	13,78	13,11	13,78	19,51	31,95	31
Februar	0,73	51,42	60,16	49,49	32,14	22,62	21,08	22,62	32,14	49,49	28
März	4,81	83,40	78,39	68,80	52,12	35,03	28,36	35,03	52,12	68,80	31
April	9,62	112,81	78,96	77,27	67,68	50,76	39,48	50,76	67,68	77,27	30
Mai	14,20	153,36	87,41	91,63	88,18	70,16	55,21	70,16	88,18	91,63	31
Juni	17,33	155,22	77,61	86,15	88,48	74,12	58,99	74,12	88,48	86,15	30
Juli	19,12	160,58	81,90	91,93	93,14	75,87	59,41	75,87	93,14	91,93	31
August	18,56	138,50	87,25	89,68	81,71	59,90	44,32	59,90	81,71	89,68	31
September	15,03	98,97	82,14	74,97	60,37	43,30	35,63	43,30	60,37	74,97	30
Oktober	9,64	64,35	70,14	59,04	40,86	26,87	23,81	26,87	40,86	59,04	31
November	4,16	31,46	41,85	33,35	20,14	13,92	13,21	13,92	20,14	33,35	30
Dezember	0,19	22,33	34,39	26,91	14,63	9,94	9,60	9,94	14,63	26,91	31

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf		20.407	[kWh]	Transmissionsleitwert LT			328,25	[W/K]						
Brutto-Grundfläche BGF		585,97	[m²]	Innentemp. Ti			20,0	[C°]						
Brutto-Volumen V		1.932,69	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in			3,75	[W/m²]						
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		34,83	[kWh/m²]	Speicherkapazität C			57980,75	[Wh/K]						
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		10,56	[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	-2,47	5.487	2.771	8.258	1.308	1.277	2.585	0,31	165,76	117,37	8,34	1,00	1,00	5.673
2	0,04	4.403	2.223	6.626	1.181	1.908	3.090	0,47	165,76	117,37	8,34	1,00	1,00	3.539
3	4,11	3.882	1.960	5.842	1.308	2.596	3.904	0,67	165,76	117,37	8,34	0,99	1,00	1.984
4	8,93	2.616	1.321	3.938	1.266	2.877	4.143	1,05	165,76	117,37	8,34	0,87	0,57	194
5	13,52	1.582	799	2.380	1.308	3.433	4.741	1,99	165,76	117,37	8,34	0,50	0,00	0
6	16,70	780	394	1.174	1.266	3.274	4.540	3,87	165,76	117,37	8,34	0,26	0,00	0
7	18,33	408	206	614	1.308	3.493	4.801	7,82	165,76	117,37	8,34	0,13	0,00	0
8	17,68	567	286	853	1.308	3.363	4.671	5,47	165,76	117,37	8,34	0,18	0,00	0
9	14,32	1.342	678	2.020	1.266	2.841	4.107	2,03	165,76	117,37	8,34	0,49	0,00	0
10	9,10	2.662	1.344	4.007	1.308	2.208	3.516	0,88	165,76	117,37	8,34	0,94	0,71	495
11	3,43	3.915	1.977	5.892	1.266	1.395	2.661	0,45	165,76	117,37	8,34	1,00	1,00	3.233
12	-0,86	5.094	2.572	7.667	1.308	1.070	2.378	0,31	165,76	117,37	8,34	1,00	1,00	5.289
Summe		32.739	16.532	49.271	15.399	29.736	45.136							20.407

- | | | | |
|----------|-------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Te | Mittlere Außentemperatur | gamma | Gewinn / Verlust-Verhältnis |
| QT | Transmissionsverluste | LV | Lüftungsleitwert |
| QV | Lüftungsverluste | tau | Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$ |
| Verluste | Transmissions- und Lüftungsverluste | a | numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h |
| QS | Solare Wärmegevinne | eta | Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$ |
| QI | Innere Wärmegevinne | f_H | Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort) |
| Gewinne | Solare und innere Wärmegevinne | Qh | Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne |

Heizwärmebedarf (RK)														
Heizwärmebedarf		19.480	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		327,69	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		585,97	[m²]	Innentemp. Ti		20,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		1.932,69	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in		3,75	[W/m²]							
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		33,24	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		57980,75	[Wh/K]							
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		10,08	[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	-1,53	5.249	2.655	7.904	1.308	1.140	2.448	0,31	165,76	117,50	8,34	1,00	1,00	5.456
2	0,73	4.243	2.147	6.390	1.181	1.770	2.952	0,46	165,76	117,50	8,34	1,00	1,00	3.441
3	4,81	3.703	1.873	5.577	1.308	2.462	3.770	0,68	165,76	117,50	8,34	0,99	1,00	1.855
4	9,62	2.449	1.239	3.688	1.266	2.817	4.083	1,11	165,76	117,50	8,34	0,84	0,51	127
5	14,20	1.414	715	2.129	1.308	3.398	4.706	2,21	165,76	117,50	8,34	0,45	0,00	0
6	17,33	630	319	949	1.266	3.249	4.514	4,76	165,76	117,50	8,34	0,21	0,00	0
7	19,12	215	109	323	1.308	3.430	4.738	14,67	165,76	117,50	8,34	0,07	0,00	0
8	18,56	351	178	529	1.308	3.252	4.560	8,63	165,76	117,50	8,34	0,12	0,00	0
9	15,03	1.173	593	1.766	1.266	2.715	3.980	2,25	165,76	117,50	8,34	0,44	0,00	0
10	9,64	2.526	1.278	3.803	1.308	2.099	3.407	0,90	165,76	117,50	8,34	0,94	0,66	410
11	4,16	3.737	1.890	5.628	1.266	1.189	2.454	0,44	165,76	117,50	8,34	1,00	1,00	3.175
12	0,19	4.830	2.443	7.273	1.308	950	2.258	0,31	165,76	117,50	8,34	1,00	1,00	5.015
Summe		30.520	15.438	45.958	15.399	28.470	43.870							19.480

- | | | | |
|----------|-------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Te | Mittlere Außentemperatur | gamma | Gewinn / Verlust-Verhältnis |
| QT | Transmissionsverluste | LV | Lüftungsleitwert |
| QV | Lüftungsverluste | tau | Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$ |
| Verluste | Transmissions- und Lüftungsverluste | a | numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h |
| QS | Solare Wärmegevinne | eta | Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$ |
| QI | Innere Wärmegevinne | f_H | Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort) |
| Gewinne | Solare und innere Wärmegevinne | Qh | Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne |

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]
ONO Außenwand	AT 90/220	3	74	90	5,94	0,53	0,00	0,75	1,00	0,00	0,00	0,00
ONO Außenwand	AF 370/230	3	74	90	25,53	0,44	83,90	0,75	1,00	7,08	7,08	4218,45
SSO Außenwand	AF 370/230	6	164	90	51,06	0,44	83,90	0,75	1,00	14,17	14,17	12068,35
SSO Außenwand	AF 200/230	6	164	90	27,60	0,44	77,61	0,75	1,00	7,08	7,08	6034,18
WSW Außenwand	AF 370/230	3	254	90	25,53	0,44	83,90	0,75	1,00	7,08	7,08	5370,73
WSW Außenwand	AT 90/220	3	254	90	5,94	0,53	0,00	0,75	1,00	0,00	0,00	0,00
NNW Außenwand	AF 80/140	6	344	90	6,72	0,44	64,29	0,75	1,00	1,43	1,43	645,62
NNW Außenwand	AF 160/140	6	344	90	13,44	0,44	69,64	0,75	1,00	3,10	3,10	1398,84

F_s_W Verschattungsfaktor Winter
 A_trans_W Transparente Aufnahmefläche Winter
 gw wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g* 0.9 * 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 [-]
ONO Außenwand	AT 90/220	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	1,00	-	-
ONO Außenwand	AF 370/230	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	1,00	-	-
SSO Außenwand	AF 370/230	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	1,00	-	-
SSO Außenwand	AF 200/230	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	1,00	-	-
WSW Außenwand	AF 370/230	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	1,00	-	-
WSW Außenwand	AT 90/220	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	1,00	-	-
NNW Außenwand	AF 80/140	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	1,00	-	-
NNW Außenwand	AF 160/140	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	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: **Wohnhaus Mälzerweg 22**

Datum: 10. Dezember 2019

Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]													
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. ONO Außenwand AT 90/220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00002. ONO Außenwand AF 370/230	126	200	317	432	568	587	615	525	381	244	133	91	4.218
00003. SSO Außenwand AF 370/230	588	864	1.121	1.141	1.288	1.173	1.254	1.313	1.186	985	647	510	12.068
00004. SSO Außenwand AF 200/230	294	432	560	571	644	587	627	656	593	493	323	255	6.034
00005. WSW Außenwand AF 370/230	204	310	454	530	655	631	685	636	505	373	222	166	5.371
00006. WSW Außenwand AT 90/220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00007. NNW Außenwand AF 80/140	21	32	45	64	88	94	98	73	56	36	22	15	646
00008. NNW Außenwand AF 160/140	46	70	98	139	191	203	213	159	122	77	48	33	1.399
Summe	1.277	1.908	2.596	2.877	3.433	3.274	3.493	3.363	2.841	2.208	1.395	1.070	29.736

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

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Flachdach	Flachdach	195,32	0,13	1,000	1,000	0,00	25,39
ONO Außenwand	Außenwand	136,65	0,16	1,000	1,000	0,00	21,86
ONO Außenwand	AT 90/220	5,94	1,40	1,000	1,000	0,00	8,32
ONO Außenwand	AF 370/230	25,53	0,74	1,000	1,000	0,00	18,89
SSO Außenwand	Außenwand	157,04	0,16	1,000	1,000	0,00	25,13
SSO Außenwand	AF 370/230	51,06	0,74	1,000	1,000	0,00	37,78
SSO Außenwand	AF 200/230	27,60	0,79	1,000	1,000	0,00	21,80
WSW Außenwand	Außenwand	136,65	0,16	1,000	1,000	0,00	21,86
WSW Außenwand	AF 370/230	25,53	0,74	1,000	1,000	0,00	18,89
WSW Außenwand	AT 90/220	5,94	1,40	1,000	1,000	0,00	8,32
NNW Außenwand	Außenwand	196,74	0,16	1,000	1,000	0,00	31,48
NNW Außenwand	AF 80/140	6,72	0,87	1,000	1,000	0,00	5,85
NNW Außenwand	AF 160/140	13,44	0,85	1,000	1,000	0,00	11,42
						Summe	257,00

Transmissionsverluste zu unconditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Decke Tiefgarage zum EG	Decke Tiefgarage zum EG	195,32	0,18	0,800	1,367	1,00	38,46
Innenwand zum Liftschacht	Innenwand zum Liftschacht	18,80	0,22	0,700	1,000	0,00	2,90
						Summe	41,36

Leitwerte

Hüllfläche AB						1198,28	m ²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						257,00	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg						0,00	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						41,36	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						29,90	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT						328,25	W/K

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

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Flachdach	Flachdach	195,32	0,13	1,000	1,000	0,00	25,39
ONO Außenwand	Außenwand	136,65	0,16	1,000	1,000	0,00	21,86
ONO Außenwand	AT 90/220	5,94	1,40	1,000	1,000	0,00	8,32
ONO Außenwand	AF 370/230	25,53	0,74	1,000	1,000	0,00	18,89
SSO Außenwand	Außenwand	157,04	0,16	1,000	1,000	0,00	25,13
SSO Außenwand	AF 370/230	51,06	0,74	1,000	1,000	0,00	37,78
SSO Außenwand	AF 200/230	27,60	0,79	1,000	1,000	0,00	21,80
WSW Außenwand	Außenwand	136,65	0,16	1,000	1,000	0,00	21,86
WSW Außenwand	AF 370/230	25,53	0,74	1,000	1,000	0,00	18,89
WSW Außenwand	AT 90/220	5,94	1,40	1,000	1,000	0,00	8,32
NNW Außenwand	Außenwand	196,74	0,16	1,000	1,000	0,00	31,48
NNW Außenwand	AF 80/140	6,72	0,87	1,000	1,000	0,00	5,85
NNW Außenwand	AF 160/140	13,44	0,85	1,000	1,000	0,00	11,42
						Summe	257,00

Transmissionsverluste zu unconditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Decke Tiefgarage zum EG	Decke Tiefgarage zum EG	195,32	0,18	0,800	1,348	1,00	37,93
Innenwand zum Liftschacht	Innenwand zum Liftschacht	18,80	0,22	0,700	1,000	0,00	2,90
						Summe	40,82

Leitwerte

Hüllfläche AB						1198,28	m ²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						257,00	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg						0,00	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						40,82	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						29,87	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT						327,69	W/K

Projekt: **Wohnhaus Mälzerweg 22**

Datum: 10. Dezember 2019

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]							
Monat	n L [1/h]	BGF [m ²]	V V [m ³]	v V [m ³ /h]	c p,l . rho L [Wh/(m ³ ·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	0,40	585,97	1218,83	487,53	0,34	165,76	2.771
Feb	0,40	585,97	1218,83	487,53	0,34	165,76	2.223
Mär	0,40	585,97	1218,83	487,53	0,34	165,76	1.960
Apr	0,40	585,97	1218,83	487,53	0,34	165,76	1.321
Mai	0,40	585,97	1218,83	487,53	0,34	165,76	799
Jun	0,40	585,97	1218,83	487,53	0,34	165,76	394
Jul	0,40	585,97	1218,83	487,53	0,34	165,76	206
Aug	0,40	585,97	1218,83	487,53	0,34	165,76	286
Sep	0,40	585,97	1218,83	487,53	0,34	165,76	678
Okt	0,40	585,97	1218,83	487,53	0,34	165,76	1.344
Nov	0,40	585,97	1218,83	487,53	0,34	165,76	1.977
Dez	0,40	585,97	1218,83	487,53	0,34	165,76	2.572
						Summe	16.532

- 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

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Wohnhaus Mälzerweg 22**

Datum: 10. Dezember 2019

Bauteil : Außenwand

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Silikatputz armiert	0,007	0,800	0,009
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	AUSTROTHERM EPS F PLUS	0,160	0,031	5,161
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Porotherm 25-38 N+F	0,250	0,259	0,965
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Innenputz ¹⁾	0,015	0,700	0,021
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,432		6,327 *)
U-Wert [W/m²K]								0,16

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,35

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,16

W/m²K

Bauteil : Innenwand zum Liftschacht

Verwendung : Innenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,130
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Silikatputz armiert	0,007	0,800	0,009
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202.02 Stahlbeton	0,250	2,300	0,109
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	XPS-R Polystyrol extrudiert	0,120	0,037	3,243
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Porotherm 25-38 N+F	0,250	0,259	0,965
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Innenputz ¹⁾	0,015	0,700	0,021
		-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130		
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,642		4,607 *)
U-Wert [W/m²K]								0,22

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,60

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,22

W/m²K

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Wohnhaus Mälzerweg 22**

Datum: 10. Dezember 2019

Bauteil : Decke EG zum OG

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
				-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,130
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			1	5.3 PVC Belag homogen	0,015	0,300	0,050
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			2	1.202.06 Estrichbeton	0,070	1,400	0,050
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			3	PAE-FOLIE ¹⁾	0,000	0,200	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPS 30	0,030	0,033	0,909
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			5	EPS Granulat zementgebunden bis 125 kg/m³	0,075	0,060	1,250
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			6	1.202.02 Stahlbeton	0,200	2,300	0,087
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			7	Innenputz ¹⁾	0,010	0,700	0,014
				-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,400		2,621 *)
U-Wert [W/m²K]								0,38

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert	Berechneter U-Wert
-	0,38
W/m²K	W/m²K

Bauteil : Decke OG zum OG1

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
				-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,130
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			1	5.3 PVC Belag homogen	0,015	0,300	0,050
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			2	1.202.06 Estrichbeton	0,070	1,400	0,050
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			3	PAE-FOLIE ¹⁾	0,000	0,200	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPS 30	0,030	0,033	0,909
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			5	EPS Granulat zementgebunden bis 125 kg/m³	0,075	0,060	1,250
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			6	1.202.02 Stahlbeton	0,200	2,300	0,087
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			7	Innenputz ¹⁾	0,010	0,700	0,014
				-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,400		2,621 *)
U-Wert [W/m²K]								0,38

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert	Berechneter U-Wert
-	0,38
W/m²K	W/m²K

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Wohnhaus Mälzerweg 22**

Datum: 10. Dezember 2019

Bauteil : Decke Tiefgarage zum EG

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
				-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,170
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			1	5.3 PVC Belag homogen	0,015	0,300	0,050
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			2	1.202.06 Estrichbeton	0,070	1,400	0,050
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			3	PAE-FOLIE ¹⁾	0,000	0,200	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPS 30	0,030	0,033	0,909
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			5	31.02 EPS-W 20	0,100	0,038	2,632
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			6	EPS Granulat zementgebunden bis 125 kg/m³	0,085	0,060	1,417
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			7	1.202.02 Stahlbeton	0,200	2,300	0,087
				-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,170
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,500		5,485 *)
U-Wert [W/m²K]								0,18

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert
0,40 W/m²K

Berechneter U-Wert
0,18 W/m²K

Bauteil : Flachdach

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			1	Austrotherm EPS W20 Gefälledachplatte	0,280	0,038	7,368
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			2	1.706.02 Bitumen	0,005	0,170	0,029
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			3	1.202.02 Stahlbeton	0,200	2,300	0,087
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			4	Innenputz ¹⁾	0,010	0,700	0,014
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,495		7,639 *)
U-Wert [W/m²K]								0,13

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert
0,20 W/m²K

Berechneter U-Wert
0,13 W/m²K

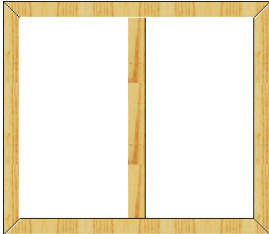
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Wohnhaus Mälzerweg 22**

Datum: 10. Dezember 2019

Außenfenster : AF 160/140



Breite : 1,60 m
 Höhe : 1,40 m

Glasumfang : 7,40 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,60	-	Glas 0,6, g - Wert 0,5 1)
Rahmen	1	1,00	0,10	Rahmen 1,0 1)
Vertikal-Sprossen	1	1,00	0,10	Rahmen 1,0 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Rahmen 1,0 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen
 ψ : 0,040 W/(m·K) Glasumfang : 7,40 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,56 m²
 Rahmenfläche : 0,68 m²
Gesamtfläche : 2,24 m² Glasanteil : 70%

U-Wert : 0,85 W/m²K **g-Wert : 0,50**
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,81 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40 W/m²K

Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m

0,81 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,85 W/m²K

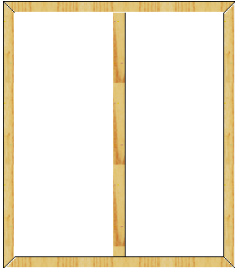
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Wohnhaus Mälzerweg 22**

Datum: 10. Dezember 2019

Außenfenster : AF 200/230



Breite : 2,00 m
 Höhe : 2,30 m

Glasumfang : 11,80 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,60	-	Glas 0,6, g - Wert 0,5 1)
Rahmen	1	1,00	0,10	Rahmen 1,0 1)
Vertikal-Sprossen	1	1,00	0,10	Rahmen 1,0 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Rahmen 1,0 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen
 ψ : 0,040 W/(m·K) Glasumfang : 11,80 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 3,57 m²
 Rahmenfläche : 1,03 m²
Gesamtfläche : 4,60 m² Glasanteil : 78%

U-Wert : 0,79 W/m²K **g-Wert : 0,50**
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,81 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40 W/m²K

Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m

0,81 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,79 W/m²K

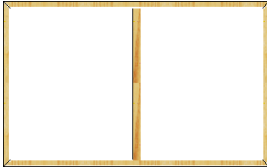
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Wohnhaus Mälzerweg 22**

Datum: 10. Dezember 2019

Außenfenster : AF 370/230



Breite : 3,70 m
 Höhe : 2,30 m

Glasumfang : 15,20 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,60	-	Glas 0,6, g - Wert 0,5 1)
Rahmen	1	1,00	0,10	Rahmen 1,0 1)
Vertikal-Sprossen	1	1,00	0,10	Rahmen 1,0 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Rahmen 1,0 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen
 ψ : 0,040 W/(m·K) Glasumfang : 15,20 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 7,14 m²
 Rahmenfläche : 1,37 m²
Gesamtfläche : 8,51 m² Glasanteil : 84%

U-Wert : 0,74 W/m²K **g-Wert : 0,50**
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,81 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40 W/m²K

Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m

0,81 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,74 W/m²K

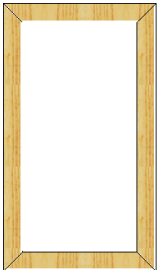
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Wohnhaus Mälzerweg 22**

Datum: 10. Dezember 2019

Außenfenster : AF 80/140



Breite : 0,80 m
 Höhe : 1,40 m

Glasumfang : 3,60 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,60	-	Glas 0,6, g - Wert 0,5 1)
Rahmen	1	1,00	0,10	Rahmen 1,0 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Rahmen 1,0 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Rahmen 1,0 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen
 ψ : 0,040 W/(m·K) Glasumfang : 3,60 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,72 m²
 Rahmenfläche : 0,40 m²
Gesamtfläche : 1,12 m² Glasanteil : 64%

U-Wert : 0,87 W/m²K **g-Wert : 0,50**
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,81 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40 W/m²K

Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m

0,81 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,87 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Wohnhaus Mälzerweg 22**

Datum: 10. Dezember 2019

Außentür : AT 90/220



Breite : 0,90 m
 Höhe : 2,20 m

Glasumfang : 0,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,40	-	Haustür 1,4 1)
Rahmen	1	1,40	0,00	Haustür 1,4 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Haustür 1,4 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Haustür 1,4 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen
 ψ : 0,060 W/(m·K) Glasumfang : 0,00 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,00 m²
 Rahmenfläche : 1,98 m²
Gesamtfläche : 1,98 m² Glasanteil : 0%

U-Wert : 1,40 W/m²K **g-Wert : 0,60**
 U-Wert bei 1,23m x 2,18m : 1,40 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

Berechneter U-Wert bei 1,23m x 2,18m

1,40 W/m²K

Berechneter U-Wert








1,40 W/m²K

Baukörper-Dokumentation WH Mälzerweg 22

Projekt: **Wohnhaus Mälzerweg 22**
 Baukörper: **WH Mälzerweg 22**

Datum: 10. Dezember 2019



Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
Decke Tiefgarage zum EG	1	23,82 m	10,99 m	Decke Tiefgarage zum EG	-	warm / unbeheizte Tiefgarage Decke oben	195,32 m ²	195,32 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
Rechteck					a = 1,10 m b = 3,05 m	2	-3,36 m ²	-6,71 m ²	
Rechteck					a = 3,18 m b = 4,42 m	2	-14,03 m ²	-28,07 m ²	
Rechteck					a = 6,00 m b = 5,28 m	1	-31,68 m ²	-31,68 m ²	
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-66,46 m ²	
Flachdach	1	23,82 m	10,99 m	Flachdach	Horizontal	warm / außen	195,32 m ²	195,32 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
Rechteck					a = 6,00 m b = 5,28 m	1	-31,68 m ²	-31,68 m ²	
Rechteck					a = 1,10 m b = 3,05 m	2	-3,36 m ²	-6,71 m ²	
Rechteck					a = 3,18 m b = 4,42 m	2	-14,03 m ²	-28,07 m ²	
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-66,46 m ²	
ONO Außenwand	1	9,90 m	10,99 m	Außenwand	74°	warm / außen	168,12 m ²	136,65 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
Rechteck					a = 6,00 m b = 9,90 m	1	59,37 m ²	59,37 m ²	
AT 90/220						3	-1,98 m ²	-5,94 m ²	

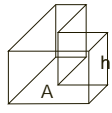
Baukörper-Dokumentation WH Mälzerweg 22

Projekt: **Wohnhaus Mälzerweg 22**
 Baukörper: **WH Mälzerweg 22**

Datum: 10. Dezember 2019

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
ONO Außenwand (Fortsetzung)	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AF 370/230						3	-8,51 m ²	-25,53 m ²
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								59,37 m ²
	Fenster-Fläche								-25,53 m ²
	Tür-Fläche								-5,94 m ²
SSO Außenwand	1	23,82 m	9,90 m	Außenwand	164°	warm / außen	235,70 m ²	157,04 m ²	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AF 370/230						6	-8,51 m ²	-51,06 m ²
	AF 200/230						6	-4,60 m ²	-27,60 m ²
	Fenster-Fläche								-78,66 m ²
WSW Außenwand	1	10,99 m	9,90 m	Außenwand	254°	warm / außen	168,12 m ²	136,65 m ²	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	Rechteck				a = 6,00 m b = 9,90 m		1	59,37 m ²	59,37 m ²
	AF 370/230						3	-8,51 m ²	-25,53 m ²
	AT 90/220						3	-1,98 m ²	-5,94 m ²
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								59,37 m ²
	Fenster-Fläche								-25,53 m ²
	Tür-Fläche								-5,94 m ²
NNW Außenwand	1	23,82 m	9,90 m	Außenwand	344°	warm / außen	216,90 m ²	196,74 m ²	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	Rechteck				a = 1,90 m b = 9,90 m		1	-18,80 m ²	-18,80 m ²
	AF 80/140						6	-1,12 m ²	-6,72 m ²
	AF 160/140						6	-2,24 m ²	-13,44 m ²
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-18,80 m ²
	Fenster-Fläche								-20,16 m ²
Innenwand zum Liftschacht	1	1,90 m	9,90 m	Innenwand zum Liftschacht	InnenWand	warm / unbeheiztes Stiegenhaus	18,80 m ²	18,80 m ²	

Beheiztes Volumen








Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
EG bis OG1	Fläche x Höhe		A = 195,32 m ² h = 9,90 m	1		1.932,69 m ³
Summe						1.932,69 m³

Baukörper-Dokumentation WH Mälzerweg 22

Projekt: **Wohnhaus Mälzerweg 22**
 Baukörper: **WH Mälzerweg 22**

Datum: 10. Dezember 2019



Beheizte Brutto-Geschoßfläche

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
Decke Tiefgarage zum EG	1	23,82 m	10,99 m	Decke Tiefgarage zum EG	-	warm / unbeheizte Tiefgarage Decke oben	195,32 m ²	195,32 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
Rechteck					a = 1,10 m b = 3,05 m	2	-3,36 m ²	-6,71 m ²	
Rechteck					a = 3,18 m b = 4,42 m	2	-14,03 m ²	-28,07 m ²	
Rechteck					a = 6,00 m b = 5,28 m	1	-31,68 m ²	-31,68 m ²	
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-66,46 m ²	
Decke EG zum OG	1	23,82 m	10,99 m	Decke EG zum OG	-	warm / warm	195,32 m ²	195,32 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
Rechteck					a = 6,00 m b = 5,28 m	1	-31,68 m ²	-31,68 m ²	
Rechteck					a = 1,10 m b = 3,05 m	2	-3,36 m ²	-6,71 m ²	
Rechteck					a = 4,42 m b = 3,18 m	2	-14,03 m ²	-28,07 m ²	
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-66,46 m ²	
Decke OG zum OG1	1	23,82 m	10,99 m	Decke OG zum OG1	-	warm / warm	195,32 m ²	195,32 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
Rechteck					a = 6,00 m b = 5,28 m	1	-31,68 m ²	-31,68 m ²	




Baukörper-Dokumentation WH Mälzerweg 22

Projekt: **Wohnhaus Mälzerweg 22**
 Baukörper: **WH Mälzerweg 22**

Datum: 10. Dezember 2019

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
Decke OG zum OG1 (Fortsetzung)	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung 	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	Rechteck				a = 1,10 m b = 3,05 m	2			
	Rechteck				a = 3,18 m b = 4,42 m	2	-14,03 m ²	-28,07 m ²	
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								
Summe								585,97 m ²	
Reduktion								0,00 m ²	
BGF								585,97 m²	

Unbeheizte Garage / Tiefgarage

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
Decke Tiefgarage zum EG	1	23,82 m	10,99 m	Decke Tiefgarage zum EG	-	warm / unbeheizte Tiefgarage Decke oben	195,32 m ²	195,32 m ²	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung 	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	Rechteck				a = 1,10 m b = 3,05 m	2			
	Rechteck				a = 3,18 m b = 4,42 m	2	-14,03 m ²	-28,07 m ²	
	Rechteck					a = 6,00 m b = 5,28 m	1	-31,68 m ²	-31,68 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-66,46 m ²	

Unbeheiztes Stiegenhaus

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Innenwand zum Liftschacht	1	1,90 m	9,90 m	Innenwand zum Liftschacht	InnenWand	warm / unbeheiztes Stiegenhaus	18,80 m ²	18,80 m ²