

Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG Kirchenplatz 5 OG, DG Wohnbereich

Gebäudeteil	OG, DG - Wohnbereich	Baujahr	1930
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	2013 Generalsanierung
Straße	Kirchenplatz 5	Katastralgemeinde	Rauth
PLZ/Ort	9544 Feld am See	KG-Nr.	75435
Grundstücksnr.	497	Seehöhe	750 m

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)

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

HWB: Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf 38°C) erwärmt wird.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch in einem durchschnittlichen österreichischen Haushalt.

EEB: Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Haushaltsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

PEB: Der **Primärenergiebedarf** schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Benutzerverhaltens. 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).

Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	474 m ²	Klimaregion	SB	mittlerer U-Wert	0,27 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	379 m ²	Heiztage	230 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	1.782 m ³	Heizgradtage	4329 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	703 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,6 °C	Sommertauglichkeit	
Kompaktheit (A/V)	0,39 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	17,9
charakteristische Länge	2,53 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima	
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]
HWB	33,0 kWh/m ² a	20.124	42,4
WWWB		6.058	12,8
HTEB _{RH}		23.526	49,6
HTEB _{ww}		2.942	6,2
HTEB		26.819	56,6
HEB		53.001	111,8
HHSB		7.789	16,4
EEB		60.790	128,2
PEB		111.255	234,6
PEB _{n.ern.}		97.088	204,7
PEB _{ern.}		14.167	29,9
CO ₂		19.849 kg/a	41,9 kg/m ² a
f _{GEE}			1,16

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	AEE Energiedienstleistungen GmbH Unterer Heidenweg 7 9500 Villach
Ausstellungsdatum	26.08.2014		
Gültigkeitsdatum	25.08.2024	Unterschrift	


AEE
 Energiedienstleistungen GmbH • FN 277282 • UID: ATU02577910
 Energie für die Zukunft • Unterer Heidenweg 7, 9500 Villach
 office@aee.or.at • www.aee.or.at • 042 42703 2 24 Fax: DW 1

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

Datenblatt GEQ

Kirchenplatz 5 OG, DG Wohnbereich

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Feld am See

HWB 42 fGEE 1,16

Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche BGF	474 m ²	Wohnungsanzahl	4
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.782 m ³	charakteristische Länge l_c	2,53 m
Gebäudehüllfläche A_B	703 m ²	Kompaktheit A_B / V_B	0,39 m ⁻¹
		mittlere Raumhöhe	3,76 m

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Planunterlagen Arch. Lengger, 9.-14.11.1983, Plannr. B1
Bauphysikalische Daten:	lt. Aufnahme vor Ort und Angaben Eigentümer, 09.06.2010
Haustechnik Daten:	lt. Aufnahme vor Ort und Angaben Eigentümer, 20.08.2014

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Feld am See

Transmissionswärmeverluste Q_T		22.552 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	Luftwechselzahl: 0,4	15.920 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$		7.610 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise	10.596 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h		20.124 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q_T		17.698 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V		12.494 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$		5.386 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$		9.143 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h		15.663 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (konventionell))
Warmwasser:	Stromheizung (Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Projektanmerkungen

Kirchenplatz 5 OG, DG Wohnbereich

Allgemein

Dieser Energieausweis stellt die Planung einer Sanierung dar und ist im Sinne des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG) NICHT gültig. Erst nach Umsetzung der Sanierung und Bestätigung der ausführenden Firma/Firmen kann ein gültiger Energieausweis ausgestellt werden.

Die Berechnung wurde aufgrund der Planunterlagen und Angabe der Bauteilaufbauten der Eigentümerin und einer Vorortaufnahme erstellt.

Seehöhe lt. Kagis geändert von 743 m auf 750 m.

Die Aufbauten der warmen Gebäudehülle waren aus den Planunterlagen nicht genau ersichtlich. Bei der Berechnung wurden teilweise Annahmen bezüglich des Schichtaufbaus getroffen. Die Angaben der Bauteilaufbauten basieren hauptsächlich auf den Eingaben der Eigentümer. Die Aufnahme erfolgte nicht invasiv, d. h. es wurden keine Probebohrungen gemacht. Wo keine Angaben zu den Aufbauten gemacht werden konnten und diese nicht zerstörungsfrei eruierbar sind, wurden die U-Werte lt. OIB-Richtlinie (OIB-Leitfaden OIB-330.6-111/11-010, 5.3.1) lt. Baujahr herangezogen. Aufgrund dieser konservativen Annahme kann das Einsparungspotenzial im Falle einer Sanierung oder Heizungsumstellung vom tatsächlichen Wert stark abweichen. Sollten im Falle einer Sanierung, die genauen Aufbauten bekannt werden und diese von den Annahmen abweichen, soll die Berechnung der tatsächlichen Ausführung angepasst werden.

Achtung: bei einer umfassenden Sanierung sind entsprechend der Gebäuderichtlinie bestimmte Werte (U-Werte, HWB, EEB) einzuhalten.

Umfassende Sanierung (größere Renovierung): Sanierungskosten größer als 25% des Wertes des bestehenden Gebäudes oder Sanierung
zumindest von 25% der Gebäudehülle)

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei der Berechnung des Energieausweises keine Überprüfung der Auswirkungen auf den Feuchte-, Schall- und Brandschutz oder die Statik des Gebäudes erfolgt. Für evt. Schäden oder Beeinträchtigungen wie z.B. durch Schimmel wird ausdrücklich keine Verantwortung übernommen!

Klasseneinteilung

HWB (Heizwärmebedarf)

Klasse A++:	HWB BGF,SK	<=	10 kWh/(m ² a)
Klasse A+:	HWB BGF,SK	<=	15 kWh/(m ² a)
Klasse A:	HWB BGF,SK	<=	25 kWh/(m ² a)
Klasse B:	HWB BGF,SK	<=	50 kWh/(m ² a)
Klasse C:	HWB BGF,SK	<=	100 kWh/(m ² a)
Klasse D:	HWB BGF,SK	<=	150 kWh/(m ² a)
Klasse E:	HWB BGF,SK	<=	200 kWh/(m ² a)
Klasse F:	HWB BGF,SK	<=	250 kWh/(m ² a)
Klasse G:	HWB BGF,SK	>	250 kWh/(m ² a)

PEB (Primärenergiebedarf)

Klasse A++:	PEB BGF,SK	=	60 kWh/(m ² a)
Klasse A+:	PEB BGF,SK	=	70 kWh/(m ² a)
Klasse A:	PEB BGF,SK	=	80 kWh/(m ² a)
Klasse B:	PEB BGF,SK	=	160 kWh/(m ² a)
Klasse C:	PEB BGF,SK	=	220 kWh/(m ² a)
Klasse D:	PEB BGF,SK	=	280 kWh/(m ² a)
Klasse E:	PEB BGF,SK	=	340 kWh/(m ² a)
Klasse F:	PEB BGF,SK	=	400 kWh/(m ² a)
Klasse G:	PEB BGF,SK	>	400 kWh/(m ² a)

CO2 (Kohlendioxidemissionen)

Projektanmerkungen

Kirchenplatz 5 OG, DG Wohnbereich

Klasse A++:	CO ₂ BGF,SK	=	8 kg/(m ² a)
Klasse A+:	CO ₂ BGF,SK	=	10 kg/(m ² a)
Klasse A:	CO ₂ BGF,SK	=	15 kg/(m ² a)
Klasse B:	CO ₂ BGF,SK	=	30 kg/(m ² a)
Klasse C:	CO ₂ BGF,SK	=	40 kg/(m ² a)
Klasse D:	CO ₂ BGF,SK	=	50 kg/(m ² a)
Klasse E:	CO ₂ BGF,SK	=	60 kg/(m ² a)
Klasse F:	CO ₂ BGF,SK	=	70 kg/(m ² a)
Klasse G:	CO ₂ BGF,SK	>	70 kg/(m ² a)

fGEE (Gesamtenergieeffizienzfaktor)

Klasse A++:	f GEE	=	0,55
Klasse A+:	f GEE	=	0,70
Klasse A:	f GEE	=	0,85
Klasse B:	f GEE	=	1,00
Klasse C:	f GEE	=	1,75
Klasse D:	f GEE	=	2,50
Klasse E:	f GEE	=	3,25
Klasse F:	f GEE	=	4,00
Klasse G:	f GEE	>	4,00

Bauteile

Gebäude und Änderungen an solchen sind so zu planen und auszuführen, dass Wärmebrücken möglichst minimiert werden. Im Falle zweidimensionaler Wärmebrücken ist bei Neubau und größerer Renovierung die ÖNORM B 8110-2 einzuhalten.

Fenster

Der Einbau der Fenster sollte nach ÖNORM B 5320 erfolgen (innen diffusionsdicht, außen diffusionsoffen und wind- und schlagregendicht).

Die sommerliche Überwärmung von Gebäuden ist zu vermeiden. Bei Neubau und umfassender Sanierung von Wohngebäuden ist die ÖNORM B 8110-3 einzuhalten.

Geometrie

Die Abmessungen der Außenhülle wurden abweichend vom Einreichplan den neuen Abmessungen nach Anbringung des Vollwärmeschutzes angepasst.

Haustechnik

Die Erfassung des Heiz- und Warmwassersystems erfolgt aufgrund der Angaben der Eigentümerin und einer Vorortaufnahme.

Wo einzelne Werte des Haustechniksystems (z. B. Leitungslängen) nicht eruierbar waren, wurden diese Werte als Defaultwerte lt. ÖNORM eingesetzt.

Vor Installation einer neuen Heizung sollte zuerst der Gebäudebestand thermisch saniert werden. Auf Basis des Sanierungsergebnisses sollte dann das geeignete Heiz- und Wärmeabgabesystem abgestimmt werden.

Die Heizanlage sollte regelmäßig gewartet werden.

Beim Neubau und größerer Renovierung von Gebäuden muss vor Baubeginn die technische, ökologische und wirtschaftliche Realisierbarkeit des Einsatzes von hocheffizienten alternativen Systemen, sofern verfügbar, in Betracht gezogen, berücksichtigt und dokumentiert werden.

Hocheffiziente alternative Energiesysteme sind jedenfalls:

a) dezentrale Energieversorgungssysteme auf der Grundlage von Energie aus erneuerbaren Quellen,

Projektanmerkungen

Kirchenplatz 5 OG, DG Wohnbereich

- b) Kraft-Wärme-Kopplung,
- c) Fern-/Nahwärme oder Fern-/Nahkälte, insbesondere, wenn sie ganz oder teilweise auf Energie aus erneuerbaren Quellen beruht oder aus hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen stammt
- d) Wärmepumpen (Jahresarbeitszahl JAZ $\geq 3,0$ berechnet gemas OIB-Leitfaden).

..... Hier wurde bereits ein hocheffizientes alternatives System berücksichtigt

Elektrische Widerstandsheizungen

Beim Neubau von Gebäuden dürfen elektrische Direkt-Widerstandsheizungen nicht als Hauptheizungssystem eingebaut und eingesetzt werden.

Verbesserungsvorschläge

Zur Verringerung des Heizwärmebedarfs schlagen wir vor, die Bauteile mit den größten Wärmeverlusten (siehe letzte Seite des Ausdrucks) zu dämmen/sanieren.

Bei der Sanierung soll auf Wärmebrückenfreiheit und auf die luftdichte Ausführung geachtet werden.

a) Maßnahmen, die erforderlich sind, um in die nächst bessere Klasse des Energieausweises zu gelangen:

Es ist notwendig die Dämmstärken aller Bauteile zu erhöhen.

Zur Verringerung der Lüftungsverluste könnte eine kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung eingesetzt werden.

b) Maßnahmen, die erforderlich sind, um die aktuellen landesgesetzlichen Anforderungen für den Neubau zu erfüllen

Folgende Bauteile müssten mit den angegebenen Dämmstärken (auf volle cm gerundet) (zusätzlich) gedämmt werden. Basis für die Berechnung ist ein Dämmstoff mit einer Wärmeleitfähigkeit von maximal $0,04 \text{ W/(mK)}$. Bei Dämmstoffen mit abweichender Wärmeleitfähigkeit und bei konstruktiv bedingter Erhöhung der Wärmeleitfähigkeit, z. B. bei Zwischensparrendämmung, muss die Dämmstärke entsprechend adaptiert werden.

Dachschräge: 4 cm

Es wird aber empfohlen bei einer Sanierung mehr als nur die derzeit erforderlichen Mindeststandards auszuführen.

Zur Verringerung der Lüftungsverluste könnte eine kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung eingesetzt werden.

Als Heizung sollte auf jeden Fall ein System auf Basis erneuerbarer Energieträger in Betracht gezogen werden. Ist ein Fernwärmeanschluss zu ortsüblichen Konditionen möglich, sollte diesem der Vorzug gewährt werden.

Zur Verringerung des Brennstoffbedarfs empfehlen wir nach der Sanierung die Heizanlage auf die neuen Gegebenheiten anzupassen (geringere Heizlast, geringere Vorlauftemperaturen).

Alle Heiz- und Warmwasserleitungen, sowie alle Armaturen und Speicher, Puffer sollten ausreichend gedämmt werden.

Als Heizungspumpen sollten Pumpen der Effizienzklasse A gewählt werden.

Die Heizkörper sollten mit Thermostatventilen ausgestattet werden.

Nach der Sanierung sollten die Heizungspumpen leistungsmäßig an die neuen Gegebenheiten angepasst werden.

Bei der Auswahl des Heizsystems ist darauf zu achten, dass die Leistung des Heizkessels der Heizlast des Hauses entspricht. Bei zu hoher Leistung des Heizkessels (Überdimensionierung) ist mit einer gravierenden

Projektanmerkungen

Kirchenplatz 5 OG, DG Wohnbereich

Einbuse des Wirkungsgrades zu rechnen. Bei der Auswahl des geeigneten Heizsystems ist auf die gegebenen Bedingungen (Hochtemperaturwärmeabgabesystem, Heizkörper) Rücksicht zu nehmen.

Vor Installation einer neuen Heizung sollte zuerst der Gebäudebestand thermisch saniert werden. Auf Basis des Sanierungsergebnisses sollte dann das geeignete Heiz- und Wärmeabgabesystem abgestimmt werden.

Heizlast Abschätzung

Kirchenplatz 5 OG, DG Wohnbereich

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeinde Feld am See
Rathausstraße 25
9544 Feld am See
Tel.: 0 42 46 / 22 80 - 72

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,6 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 32,6 K

Standort: Feld am See
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 1.781,99 m³
Gebäudehüllfläche: 702,99 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	A x U x f [W/K]
AD01 Decke zu Dachraum	203,37	0,146	0,90		26,75
AD02 Decke zu Dachraum Gaube	5,53	0,178	0,90		0,89
AW01 Außenwand EG/OG	224,88	0,186	1,00		41,87
AW02 Außenwand DG	143,53	0,177	1,00		25,39
AW03 Außenwand Gaube	25,16	0,272	1,00		6,84
DS01 Dachschräge	51,28	0,246	1,00		12,61
FE/TÜ Fenster u. Türen	49,24	1,183			58,26
ZD01 warme Zwischendecke EG/OG	237,11				
Summe OBEN-Bauteile	260,18				
Summe Zwischendecken	237,11				
Summe Außenwandflächen	393,57				
Fensteranteil in Außenwänden 11,1 %	49,24				

Summe

[W/K] 173

Wärmebrücken (vereinfacht)

[W/K] 17

Transmissions - Leitwert L_T

[W/K] 190,02

Lüftungs - Leitwert L_V

[W/K] 134,14

Gebäude-Heizlast Abschätzung

Luftwechsel = 0,40 1/h

[kW] 10,6

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (474 m²)

[W/m² BGF] 22,29

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmereizers.

Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

Bauteile

Kirchenplatz 5 OG, DG Wohnbereich

AW02 Außenwand DG						
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ	
Kalkputz	B		0,0150	0,900	0,017	
Holzwoleleichtbauplatte	B		0,0500	0,140	0,357	
Kalkputz	B		0,0150	0,900	0,017	
Ziegel - Vollziegel	B		0,3800	0,700	0,543	
Kalk-Zementputz	B		0,0250	1,000	0,025	
Kleber mineralisch	B		0,0050	1,000	0,005	
EPS F PLUS	B		0,1400	0,031	4,516	
Spachtel mineralisch	B		0,0030	1,000	0,003	
Silikatputz	B *		0,0020	0,800	0,003	
			Dicke 0,6330			
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,6350	U-Wert		0,18

ZD02 warme Zwischendecke OG/DG						
bestehend						
			Dicke gesamt 0,3500	U-Wert		0,00

AW03 Außenwand Gaube						
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ	
Kalkputz	B		0,0100	0,900	0,011	
Holzwoleleichtbauplatte	B		0,0500	0,140	0,357	
Kalkputz	B		0,0150	0,900	0,017	
Schilf	B		0,0050	0,047	0,106	
Holzschalung	B		0,0250	0,120	0,208	
Staffel dazw.	B	10,0 %	0,1000	0,120	0,083	
leer	B	90,0 %		0,556	0,162	
Holzschalung	B		0,0250	0,120	0,208	
Schilf	B		0,0050	0,047	0,106	
Kalk-Zementputz	B		0,0250	1,000	0,025	
Lattung dazw.	B	8,3 %	0,1000	0,120	0,069	
Mineralwolle	B	91,7 %		0,039	2,350	
Lattung dazw.	B *	8,3 %	0,0400	0,120	0,028	
Hinterlüftung	B *	91,7 %		0,222	0,165	
OSB-Platten	B *		0,0180	0,130	0,138	
			Dicke 0,3600			
			Dicke gesamt 0,4180	U-Wert		0,27
				Rse+Rsi		0,17
Staffel:	Achsabstand	0,800	Breite	0,080		
Lattung:	Achsabstand	0,600	Breite	0,050		
Lattung:	Achsabstand	0,600	Breite	0,050		
		RT _o 3,7704	RT _u 3,5903	RT 3,6803		

AD02 Decke zu Dachraum Gaube						
bestehend	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ	
Zellulosefaserdämmstoff	B		0,1600	0,039	4,103	
Holzschalung	B		0,0250	0,120	0,208	
Tram dazw.	B	10,0 %		0,120	0,333	
Schlacke	B	40,0 %	0,1000	0,350	0,229	
Holzschalung	B		0,0240	0,120	0,200	
Tram dazw.	B	10,0 %		0,120	0,333	
leer	B	40,0 %	0,1000	0,625	0,128	
Holzschalung	B		0,0250	0,120	0,208	
Schilf	B		0,0050	0,047	0,106	
Kalkputz	B		0,0100	0,900	0,011	
			Dicke gesamt 0,4490	U-Wert		0,18
				Rse+Rsi		0,2
Tram:	Achsabstand	0,800	Breite	0,160		
		RT _o 5,6897	RT _u 5,5565	RT 5,6231		

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

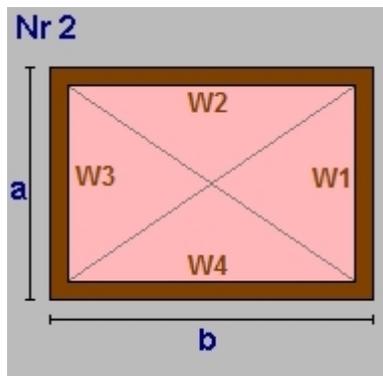
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RT_u ... unterer Grenzwert RT_o ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

Kirchenplatz 5 OG, DG Wohnbereich

OG1 Grundform

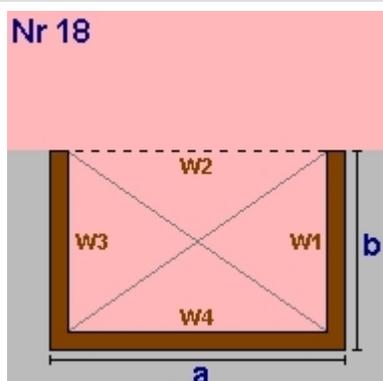


Nr 2

$a = 13,50$ $b = 17,45$
 lichte Raumhöhe = $3,25 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,60\text{m}$
 BGF $235,58\text{m}^2$ BRI $848,07\text{m}^3$

Wand W1	$48,60\text{m}^2$	AW01	Außenwand	EG/OG
Wand W2	$62,82\text{m}^2$	AW01		
Wand W3	$48,60\text{m}^2$	AW01		
Wand W4	$62,82\text{m}^2$	AW01		
Decke	$235,58\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke	OG/DG
Boden	$-235,58\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke	EG/OG

OG1 Erker SO



Nr 18

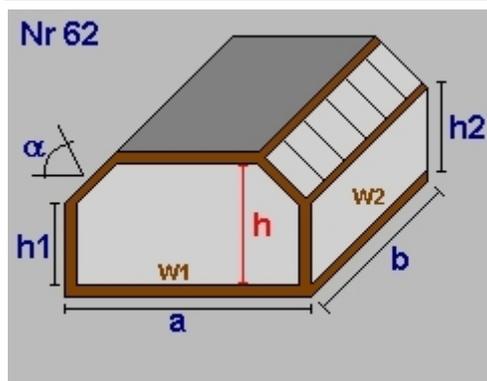
$a = 5,10$ $b = 0,30$
 lichte Raumhöhe = $3,25 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,60\text{m}$
 BGF $1,53\text{m}^2$ BRI $5,51\text{m}^3$

Wand W1	$1,08\text{m}^2$	AW01	Außenwand	EG/OG
Wand W2	$-18,36\text{m}^2$	AW01		
Wand W3	$1,08\text{m}^2$	AW01		
Wand W4	$18,36\text{m}^2$	AW01		
Decke	$1,53\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke	OG/DG
Boden	$-1,53\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke	EG/OG

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **237,11**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **853,58**

DG Grundform



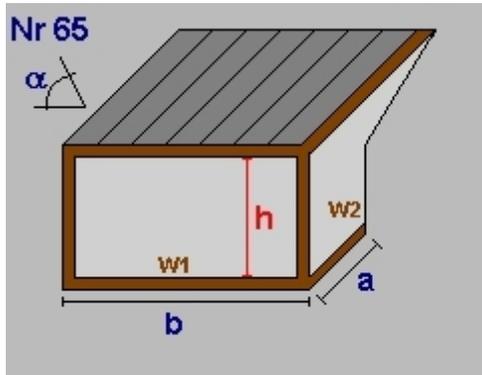
Nr 62

Dachneigung $a(^{\circ})$ $65,00$
 $a = 13,50$ $b = 17,45$
 $h1 = 1,50$ $h2 = 1,50$
 lichte Raumhöhe(h) = $2,95 + \text{obere Decke: } 0,53 \Rightarrow 3,48\text{m}$
 BGF $235,58\text{m}^2$ BRI $787,74\text{m}^3$

Dachfl.	$76,21\text{m}^2$			
Decke	$203,37\text{m}^2$			
Wand W1	$45,14\text{m}^2$	AW02	Außenwand	DG
Wand W2	$26,18\text{m}^2$	AW02		
Wand W3	$45,14\text{m}^2$	AW02		
Wand W4	$26,18\text{m}^2$	AW02		
Dach	$76,21\text{m}^2$	DS01	Dachschräge	
Decke	$203,37\text{m}^2$	AD01	Decke zu Dachraum	
Boden	$-235,58\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke	OG/DG

Geometrieausdruck
Kirchenplatz 5 OG, DG Wohnbereich

DG Erker SO

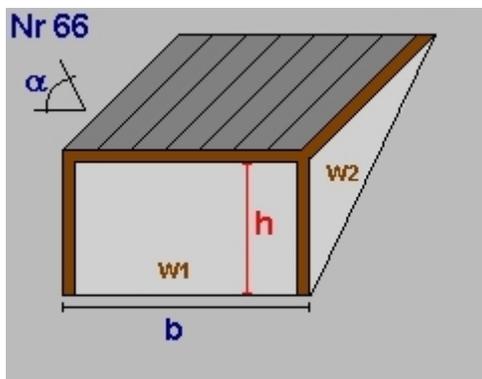


Dachneigung $a(^{\circ})$ 0,00
 $a = 0,30$ $b = 5,10$
 lichte Raumhöhe(h)= 2,95 + obere Decke: 0,45 => 3,40m
 BGF 1,53m² BRI 9,49m³

Dachfläche 6,05m²
 Dach-Anliegefl. 10,69m²

Wand W1 17,33m² AW02 Außenwand DG
 Wand W2 1,86m² AW02
 Wand W3 -7,65m² AW02
 Wand W4 1,86m² AW02
 Dach 6,05m² AD02 Decke zu Dachraum Gaube
 Boden -1,53m² ZD02 warme Zwischendecke OG/DG

DG Gauben SO

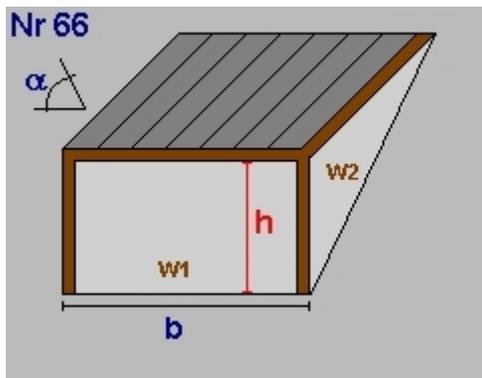


Anzahl 2
 Dachneigung $a(^{\circ})$ 0,00
 $b = 3,40$
 lichte Raumhöhe(h)= 1,45 + obere Decke: 0,45 => 1,90m
 BRI 5,72m³

Dachfläche 6,02m²
 Dach-Anliegefl. 14,25m²

Wand W1 12,91m² AW03 Außenwand Gaube
 Wand W2 1,68m² AW03
 Wand W4 1,68m² AW03
 Dach 6,02m² AD02 Decke zu Dachraum Gaube

DG Gaube 1 NW



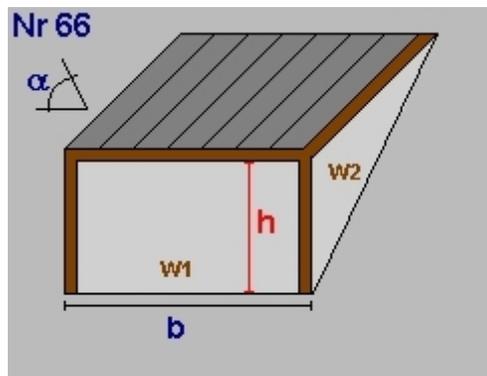
Dachneigung $a(^{\circ})$ 0,00
 $b = 3,40$
 lichte Raumhöhe(h)= 1,45 + obere Decke: 0,45 => 1,90m
 BRI 2,86m³

Dachfläche 3,01m²
 Dach-Anliegefl. 7,12m²

Wand W1 6,46m² AW03 Außenwand Gaube
 Wand W2 0,84m² AW03
 Wand W4 0,84m² AW03
 Dach 3,01m² AD02 Decke zu Dachraum Gaube

Geometrieausdruck
Kirchenplatz 5 OG, DG Wohnbereich

DG Gaube 2 NW



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 0,00
 $b = 2,00$
 lichte Raumhöhe(h)= 1,45 + obere Decke: 0,45 => 1,90m
 BRI 1,68m³

Dachfläche 1,77m²
 Dach-Anliegefl. 4,19m²

Wand W1 3,80m² AW03 Außenwand Gaube
 Wand W2 0,84m² AW03
 Wand W4 0,84m² AW03
 Dach 1,77m² AD02 Decke zu Dachraum Gaube

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 237,11
DG Bruttorauminhalt [m³]: 807,48

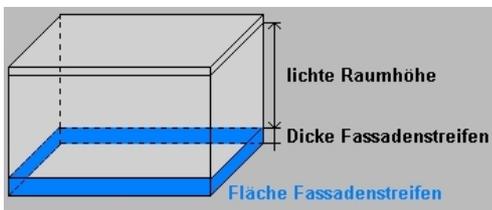
Deckenvolumen ZD01

Fläche 237,11 m² x Dicke 0,51 m = 120,92 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 120,92

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ZD01	0,510m	62,50m	31,88m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 474,21
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 1.781,99

Fenster und Türen

Kirchenplatz 5 OG, DG Wohnbereich

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} [W/K]	g	fs		
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,00	1,10	0,050	1,30	1,16		0,60			
1,30																
NO																
B	T1	OG1	AW01	2	0,57 x 0,76	0,57	0,76	0,87	1,00	1,10	0,050	0,40	1,26	1,09	0,60	0,75
B	T1	OG1	AW01	3	1,07 x 1,80	1,07	1,80	5,75	1,00	1,10	0,050	4,10	1,16	6,65	0,60	0,75
B	T1	DG	AW02	2	0,54 x 0,71	0,54	0,71	0,77	1,00	1,10	0,050	0,33	1,27	0,98	0,60	0,75
B	T1	DG	AW02	1	1,82 x 1,28	1,82	1,28	2,33	1,00	1,10	0,050	1,59	1,19	2,77	0,60	0,75
B	T1	DG	AW02	1	0,93 x 1,29	0,93	1,29	1,20	1,00	1,10	0,050	0,78	1,19	1,42	0,60	0,75
9				10,92				7,20				12,91				
NW																
B	T1	OG1	AW01	1	0,65 x 1,02	0,65	1,02	0,66	1,00	1,10	0,050	0,36	1,23	0,82	0,60	0,75
B	T1	OG1	AW01	1	1,07 x 1,80	1,07	1,80	1,92	1,00	1,10	0,050	1,37	1,16	2,22	0,60	0,75
B	T1	OG1	AW01	2	0,65 x 1,80	0,65	1,80	2,34	1,00	1,10	0,050	1,42	1,21	2,84	0,60	0,75
B	T1	OG1	AW01	1	1,07 x 1,80	1,07	1,80	1,92	1,00	1,10	0,050	1,37	1,16	2,22	0,60	0,75
B	T1	OG1	AW01	1	0,57 x 0,76	0,57	0,76	0,43	1,00	1,10	0,050	0,20	1,26	0,55	0,60	0,75
B	T1	DG	AW02	3	0,54 x 0,71	0,54	0,71	1,15	1,00	1,10	0,050	0,50	1,27	1,46	0,60	0,75
B	T1	DG	AW03	2	0,92 x 1,28	0,92	1,28	2,36	1,00	1,10	0,050	1,53	1,19	2,79	0,60	0,75
11				10,78				6,75				12,90				
SO																
B	T1	OG1	AW01	4	1,07 x 1,80	1,07	1,80	7,67	1,00	1,10	0,050	5,47	1,16	8,86	0,60	0,75
B	T1	OG1	AW01	1	1,06 x 2,69	1,06	2,69	2,84	1,00	1,10	0,050	2,01	1,17	3,33	0,60	0,75
B	T1	DG	AW02	1	1,82 x 1,28	1,82	1,28	2,33	1,00	1,10	0,050	1,59	1,19	2,77	0,60	0,75
B	T1	DG	AW03	1	0,93 x 1,29	0,93	1,29	1,20	1,00	1,10	0,050	0,78	1,19	1,42	0,60	0,75
B	T1	DG	AW03	1	0,92 x 1,28	0,92	1,28	1,18	1,00	1,10	0,050	0,76	1,19	1,40	0,60	0,75
8				15,22				10,61				17,78				
SW																
B	T1	OG1	AW01	2	1,07 x 1,80	1,07	1,80	3,83	1,00	1,10	0,050	2,73	1,16	4,43	0,60	0,75
B	T1	OG1	AW01	1	2,09 x 1,80	2,09	1,80	3,76	1,00	1,10	0,050	2,61	1,20	4,52	0,60	0,75
B	T1	DG	AW02	1	0,93 x 1,29	0,93	1,29	1,20	1,00	1,10	0,050	0,78	1,19	1,42	0,60	0,75
B	T1	DG	AW02	1	1,81 x 1,29	1,81	1,29	2,34	1,00	1,10	0,050	1,59	1,19	2,77	0,60	0,75
B	T1	DG	AW02	1	0,93 x 1,29	0,93	1,29	1,20	1,00	1,10	0,050	0,78	1,19	1,42	0,60	0,75
6				12,33				8,49				14,56				
Summe		34		49,25				34,35				58,15				

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

Rahmenbreiten - Rahmenanteil

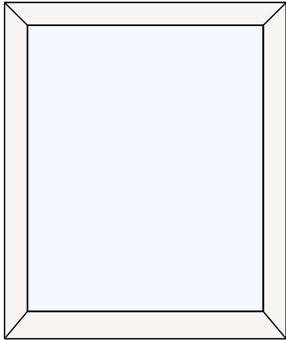
Kirchenplatz 5 OG, DG Wohnbereich

Bezeichnung	Rb. re m	Rb.li m	Rb.ob m	Rb. u m	Anteil %	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. m	Bezeichnung - Glas/Rahmen
0,65 x 1,02	0,100	0,100	0,100	0,120	46								Kunststoff-Hohlprofile
0,65 x 1,80	0,100	0,100	0,100	0,120	39								Kunststoff-Hohlprofile
1,07 x 1,80	0,100	0,100	0,100	0,120	29								Kunststoff-Hohlprofile
1,07 x 1,80	0,100	0,100	0,100	0,120	29								Kunststoff-Hohlprofile
0,57 x 0,76	0,100	0,100	0,100	0,120	54								Kunststoff-Hohlprofile
1,06 x 2,69	0,100	0,100	0,100	0,120	29					1		0,120	Kunststoff-Hohlprofile
2,09 x 1,80	0,100	0,100	0,100	0,120	31	2	0,120						Kunststoff-Hohlprofile
0,92 x 1,28	0,100	0,100	0,100	0,120	35								Kunststoff-Hohlprofile
0,54 x 0,71	0,100	0,100	0,100	0,120	57								Kunststoff-Hohlprofile
1,82 x 1,28	0,100	0,100	0,100	0,120	32	1	0,120						Kunststoff-Hohlprofile
0,93 x 1,29	0,100	0,100	0,100	0,120	35								Kunststoff-Hohlprofile
0,93 x 1,29	0,100	0,100	0,100	0,120	35								Kunststoff-Hohlprofile
0,93 x 1,29	0,100	0,100	0,100	0,120	35								Kunststoff-Hohlprofile
1,81 x 1,29	0,100	0,100	0,100	0,120	32	1	0,120						Kunststoff-Hohlprofile
Typ 1 (T1)	0,100	0,100	0,100	0,120	29								Kunststoff-Hohlprofile

Rb.li, re, ob, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m] Anteil [%] Rahmenanteil des gesamten Fensters
 Stb. Stulpbreite [m] H-Spr. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen Spb. Sprossenbreite [m]
 Pfb. Pfostenbreite [m] V-Spr. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen
 Typ Prüfnormmaßtyp

Fensterdruck

Kirchenplatz 5 OG, DG Wohnbereich



Fenster	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)		
Abmessung	1,23 m x 1,48 m		
U _w -Wert	1,16 W/m²K		
g-Wert	0,60		
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben 0,10 m
	rechts	0,10 m	unten 0,12 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	Zweifach-Wärmeschutzglas G28, Ug 1,06 (4/16/4) Ar	U _g 1,00 W/m²K
Rahmen	Kunststoff-Hohlprofile	U _f 1,10 W/m²K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Edelstahl (2-IV; Ug <1,4; Uf <1,4)	Psi 0,050 W/mK

Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert), berechnet nach ÖNORM EN ISO 10077-1

Monatsbilanz Standort HWB Kirchenplatz 5 OG, DG Wohnbereich

Standort: Feld am See

BGF [m²] = 474,21 L_T [W/K] = 190,02 Innentemp.[°C] = 20 τ tau [h] = 164,91
 BRI [m³] = 1.781,99 L_V [W/K] = 134,14 q_{ih} [W/m²] = 3,75 a = 11,307

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-5,06	3.544	2.502	6.045	1.058	432	1.491	0,25	1,00	4.554
Februar	28	-2,14	2.827	1.996	4.822	956	633	1.589	0,33	1,00	3.233
März	31	2,09	2.533	1.788	4.320	1.058	860	1.919	0,44	1,00	2.402
April	30	6,67	1.824	1.288	3.112	1.024	933	1.957	0,63	1,00	1.159
Mai	31	11,42	1.213	857	2.070	1.058	1.039	2.097	1,01	0,91	62
Juni	30	14,65	731	516	1.248	1.024	1.035	2.059	1,65	0,61	0
Juli	31	16,54	489	345	834	1.058	1.104	2.162	2,59	0,39	0
August	31	15,80	593	419	1.012	1.058	1.072	2.131	2,11	0,47	0
September	30	12,73	995	702	1.697	1.024	921	1.945	1,15	0,84	11
Oktober	31	7,33	1.792	1.265	3.056	1.058	665	1.724	0,56	1,00	1.334
November	30	0,98	2.603	1.837	4.440	1.024	461	1.485	0,33	1,00	2.955
Dezember	31	-4,11	3.409	2.406	5.815	1.058	343	1.401	0,24	1,00	4.414
Gesamt	365		22.552	15.920	38.472	12.462	9.498	21.960			20.124
			nutzbare Gewinne:			10.596	7.610	18.206			

HWB_{BGF} = 42,44 kWh/m²a

Ende Heizperiode: 12.05.
 Beginn Heizperiode: 25.09.

Monatsbilanz Referenzklima HWB

Kirchenplatz 5 OG, DG Wohnbereich

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 474,21 L_T [W/K] = 190,02 Innentemp.[°C] = 20 τ tau [h] = 164,91
 BRI [m³] = 1.781,99 L_V [W/K] = 134,14 q_{ih} [W/m²] = 3,75 a = 11,307

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	3.044	2.149	5.193	1.058	319	1.377	0,27	1,00	3.816
Februar	28	0,73	2.461	1.737	4.198	956	501	1.457	0,35	1,00	2.741
März	31	4,81	2.147	1.516	3.664	1.058	716	1.774	0,48	1,00	1.890
April	30	9,62	1.420	1.003	2.423	1.024	867	1.891	0,78	0,99	558
Mai	31	14,20	820	579	1.399	1.058	1.083	2.142	1,53	0,65	4
Juni	30	17,33	365	258	623	1.024	1.064	2.088	3,35	0,30	0
Juli	31	19,12	124	88	212	1.058	1.117	2.176	10,25	0,10	0
August	31	18,56	204	144	347	1.058	1.012	2.070	5,96	0,17	0
September	30	15,03	680	480	1.160	1.024	808	1.833	1,58	0,63	2
Oktober	31	9,64	1.465	1.034	2.499	1.058	597	1.655	0,66	1,00	849
November	30	4,16	2.167	1.530	3.697	1.024	330	1.354	0,37	1,00	2.343
Dezember	31	0,19	2.801	1.977	4.778	1.058	259	1.318	0,28	1,00	3.460
Gesamt	365		17.698	12.494	30.191	12.462	8.672	21.134			15.663
				nutzbare Gewinne:		9.143	5.386	14.529			

HWB_{BGF} = 33,03 kWh/m²a

RH-Eingabe
Kirchenplatz 5 OG, DG Wohnbereich

Raumheizung

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 60°/35°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3		Ja	25,71	0
Steigleitungen	Ja	2/3		Ja	37,94	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	265,56	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis konstanter Betrieb

Betriebsweise konstanter Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 86,73 W Defaultwert

WWB-Eingabe
Kirchenplatz 5 OG, DG Wohnbereich

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. dezentral
Warmwasserbereitung getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

		Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser		Leitungslängen lt. Defaultwerten	
	gedämmt			Leitungslänge [m]	
Verteilleitungen				0,00	
Steigleitungen				0,00	
Stichleitungen	Nein	20,0		75,87	Material Stahl 2,42 W/m

Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher mit Elektropatrone
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Mehrere Kleinspeicher
Nennvolumen 569 l Defaultwert
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 1,33 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung

Ausdruck Grafik

Kirchenplatz 5 OG, DG Wohnbereich

