

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023

BEZEICHNUNG WA Kaning-Schulweg 8

Umsetzungsstand Ist-Zustand

Gebäude(-teil) EG, OG

Baujahr 1969

Nutzungsprofil Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten

Letzte Veränderung 2008 thermische Sanierung

Straße Schulweg 8

Katastralgemeinde Kaning

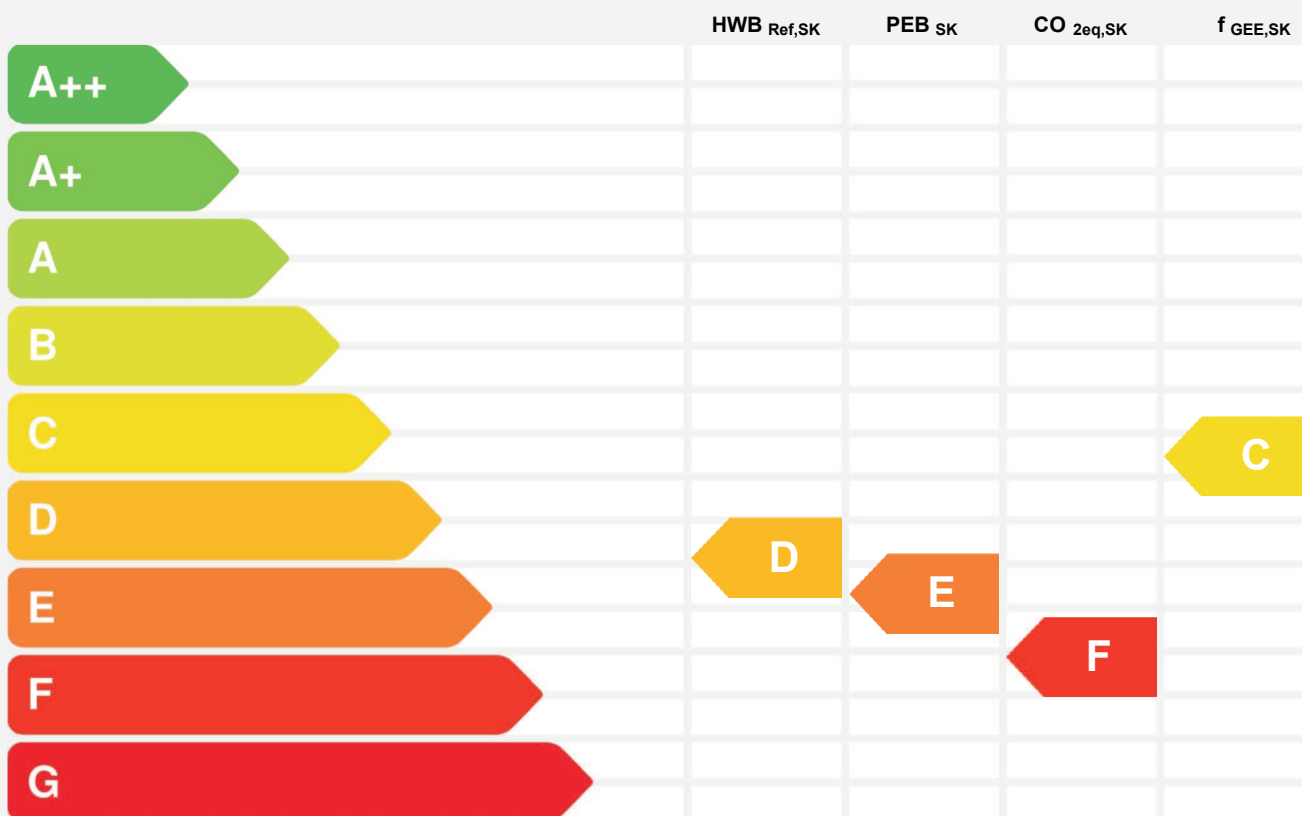
PLZ/Ort 9545 Radenthein

KG-Nr. 73203

Grundstücksnr. 78/11

Seehöhe 1012 m

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2018-01 – 2021-12, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 148 **f_{GEE,SK} 1,60**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	404 m ²	charakteristische Länge l _c	1,62 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.368 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,62 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	845 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Planunterlagen Eigentümerin und Aufnahme , 16.10.2025
Bauphysikalische Daten:	lt. Angabe Eigentümerin und Aufnahme vor Ort, 16.10.2025
Haustechnik Daten:	lt. Angabe Eigentümerin und Aufnahme vor Ort, 16.10.2025

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Heizöl Extra leicht) + Solaranlage hochselektiv 12m ²
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung + Solaranlage hochselektiv 12m ²
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 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: Mai 2023

Anmerkung

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegegewinne 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

WA Kaning-Schulweg 8

Allgemein

Dieser Energieausweis ist gültig, solange an der thermischen Gebäudehülle (Außenwand, Fenster, oberste Geschoßdecke, Kellerdecke, ...) und Haustechnik (Heizung, Warmwasser, Lüftung) nichts geändert wird und die Nutzung (Wohnnutzung, gewerbliche Nutzung, ...) gleich bleibt, bzw. maximal 10 Jahre ab Ausstellungsdatum (siehe Seite zwei des Energieausweises).

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

Seehöhe lt. Kagis geändert von 715m auf 1012m.

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-330.6-037/23, 4.3.1 bzw. 4.3.2) 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.

Laut Ktn. Bauvorschrift § 43 (h) ist eine größere Renovierung im Sinne dieses Gesetzes die Renovierung eines Gebäudes, bei der mehr als 25% der Oberfläche der Gebäudehülle einer Renovierung unterzogen werden. Die Gebäudehülle (i) umfasst die integrierten Komponenten eines Gebäudes, die dessen Innenbereich von der Außenumgebung trennen.

OIB-330.6-036/23 (Punkt 4.5.1):

Bei der Renovierung (ausgenommen bei größerer Renovierung) eines Gebäudes oder Gebäudeteiles der Gebäudekategorie 1 bis 12 mittels Einzelmaßnahmen sowie bei der Erneuerung eines Bauteiles – unbeschadet seines prozentuellen Anteiles an der Gebäudehülle – dürfen bei konditionierten Räumen maximale Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte), die nach einer der beiden folgenden Methoden ermittelt werden, nicht überschritten werden:

a) Vor der Erneuerung eines Bauteiles oder vor der größeren Renovierung eines Gebäudes oder Gebäudeteiles ist ein Sanierungskonzept zu erstellen, dessen Ziel die Erreichung der Anforderungen gemäß Punkt 4.3.1 für die größere Renovierung von Wohngebäuden bzw. Punkt 4.3.2 für die größere Renovierung von Nicht-Wohngebäuden ist. Erneuerte bzw. thermisch verbesserte Einzelkomponenten oder Schritte einer größeren Renovierung dürfen nicht einem solchen Sanierungskonzept widersprechen.

b) Auf ein derartiges Sanierungskonzept kann verzichtet werden, wenn die maximalen Wärmedurchgangskoeffizienten für Bauteile der (thermischen) Gebäudehülle gemäß Punkt 4.4 um mindestens 24 % unterschritten werden. Bei Gefälledämmungen ist gemäß Punkt 4.4.2 und bei erdberührten Bauteilen gemäß Punkt 4.4.3 vorzugehen.

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!

HWB (Heizwärmebedarf)

Klasse A++:	HWB Ref,SK	<=	10 kWh/(m²a)
Klasse A+:	HWB Ref,SK	<=	15 kWh/(m²a)
Klasse A:	HWB Ref,SK	<=	25 kWh/(m²a)
Klasse B:	HWB Ref,SK	<=	50 kWh/(m²a)
Klasse C:	HWB Ref,SK	<=	100 kWh/(m²a)
Klasse D:	HWB Ref,SK	<=	150 kWh/(m²a)

Projektanmerkungen

WA Kaning-Schulweg 8

Klasse E:	HWB Ref,SK	$\leq 200 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse F:	HWB Ref,SK	$\leq 250 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse G:	HWB Ref,SK	$> 250 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$

PEB (Primärenergiebedarf)

Klasse A++:	PEB SK	$\leq 60 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse A+:	PEB SK	$\leq 70 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse A:	PEB SK	$\leq 80 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse B:	PEB SK	$\leq 160 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse C:	PEB SK	$\leq 220 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse D:	PEB SK	$\leq 280 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse E:	PEB SK	$\leq 340 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse F:	PEB SK	$\leq 400 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse G:	PEB SK	$> 400 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$

CO₂ (Kohlendioxidemissionen)

Klasse A++:	CO ₂ eq,SK	$\leq 8 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse A+:	CO ₂ eq,SK	$\leq 10 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse A:	CO ₂ eq,SK	$\leq 15 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse B:	CO ₂ eq,SK	$\leq 30 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse C:	CO ₂ eq,SK	$\leq 40 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse D:	CO ₂ eq,SK	$\leq 50 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse E:	CO ₂ eq,SK	$\leq 60 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse F:	CO ₂ eq,SK	$\leq 70 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse G:	CO ₂ eq,SK	$> 70 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{a})$

fGEE (Gesamtenergieeffizienzfaktor)

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

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).

OIB-330.6-036/23 (Punkt 4.9.1):

Beim Neubau und bei größerer Renovierung von Wohngebäuden ist Punkt 4.9.1 einzuhalten.

4.9.1 Der sommerliche Wärmeschutz von Aufenthaltsräumen in einem Wohngebäude (WG) ist eingehalten, wenn

a) die operative Temperatur im Aufenthaltsraum bei einem sich täglich periodisch wiederholenden Außenklima mit dem standortabhängigen Tagesmittelwert $T_{\text{NAT},13}$ die Temperatur von $1/3 \cdot T_{\text{NAT},13} + 21,8 \text{ °C}$ nicht überschreitet, wobei in der Zeit zwischen 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr angenommen werden darf, dass die öffnbaren Fenster

Projektanmerkungen

WA Kaning-Schulweg 8

solange geöffnet bleiben, als die Außentemperatur geringer ist als die innere operative Temperatur. Öffnbare Fenster sind in der Zeit zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr als geschlossen anzunehmen. Die übrigen Randbedingungen sind entsprechend dem Stand der Technik anzunehmen; oder

b) wenn alle Lichteintrittsflächen im Aufenthaltsraum mit außenliegenden Abschattungseinrichtungen mit $g_{tot} = 0,15$ ausgestattet werden. Nordorientierte (mit einer maximalen Abweichung von $\pm 22,5^\circ$) Lichteintrittsflächen dürfen dabei unberücksichtigt bleiben. Darüber hinaus sind Fassaden und Dächer mit jeweils überwiegenden Glasflächen auch bei Nicht-Aufenthaltsräumen mit außenliegenden Abschattungseinrichtungen mit $g_{tot} = 0,15$ auszustatten, es sei denn der sommerliche Wärmeschutz wird für derartige Räume auf andere Art und Weise erbracht.

Geometrie

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

Lt. Angabe des Eigentümers wird das Kellergeschoß nicht beheizt.

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.

Sowohl Heiz- als auch Warmwasserleitungen sind unterputz verlegt und werden daher lt. ÖNORM H 5056 mit einer Dämmstärke von 2/3 angenommen.

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.

OIB-330.6-036/23 (Punkt 5.1):

5.1.2. Bei Neubau und größerer Renovierung von Gebäuden bzw. Gebäudeteilen entsprechend der Gebäudekategorie 1 bis 12 muss die technische, ökologische, wirtschaftliche und rechtliche Realisierbarkeit des Einsatzes von hocheffizienten alternativen Systemen, wie in Punkt 5.1.2 angeführt, sofern verfügbar, in Betracht gezogen, berücksichtigt und dokumentiert werden.

5.1.2 Hocheffiziente alternative Energiesysteme sind jedenfalls:

- a) dezentrale Energieversorgungssysteme auf der Grundlage von Energie aus erneuerbaren Quellen,
- b) Kraft-Wärme-Kopplung,
- c) Fern-/Nahwärme oder -kälte, insbesondere, wenn sie ganz oder teilweise auf Energie aus erneuerbaren Quellen beruht oder aus hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen stammt,
- d) Wärmepumpen.

Verbesserungsvorschläge

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

Bei sehr hohen U-Werten ($>0,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$), siehe Bauteilliste) wird empfohlen, diesen Bauteil auf jeden Fall zu dämmen, auch wenn dies nicht wirtschaftlich ist. Damit kann die Oberflächentemperatur erhöht und Feuchtigkeitsprobleme (Oberflächenkondensat) vermieden werden und die Behaglichkeit wird erhöht.

Bei einer Sanierung muss auf Wärmebrückenfreiheit und auf die luftdichte Ausführung geachtet werden.

Besonderes Augenmerk soll auf die korrekte Ausführung von Dampfbremsen, -sperrern und Winddichtungen gelegt

Projektanmerkungen

WA Kaning-Schulweg 8

werden.

Eine partielle Dämmung von einzelnen Bauteilen wird nicht empfohlen, weil an den Übergangsstellen massive Wärmebrücken entstehen und sich Schimmel bilden kann.

Sollte ein Bauteil feucht sein, so muss dieser vor Anbringen einer Wärmedämmung getrocknet werden und es muss gewährleistet sein, dass auch keine weitere Feuchtigkeit mehr nachkommt.

Auf richtiges Lüftungsverhalten ist zu achten (Stoßlüftung).

Zur Vermeidung von Feuchtigkeitsproblemen und zur Verbesserung der Raumluftqualität sowie zur Verringerung der Lüftungsverluste kann eine kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung eingesetzt werden.

Maßnahmen und Empfehlungen, ausgenommen bei Neubauten und für den Fall, dass die Anforderungen an die größere Renovierung bereits erfüllt werden, in folgender Weise:

Basis für die Berechnung ist ein Dämmstoff mit einer Wärmeleitzahl von maximal 0,04 W/(mK). Bei Dämmstoffen mit abweichender Wärmeleitzahl und bei konstruktiv bedingter Erhöhung der Wärmeleitzahl, z. B. bei Zwischensparrendämmung, muss die Dämmstärke entsprechend adaptiert werden.

Thermische Sanierung

Dämmung der Kellerdecke, Mindestdämmstärke: 12cm

Haustechnik:

Heizung

Einbau einer Heizung und Warmwasserversorgung nach dem Stand der Technik.

Als Heizung soll auf jeden Fall ein System auf Basis erneuerbarer Energieträger in Betracht gezogen werden.

Ist ein Fernwärmeanschluss zu ortsüblichen Konditionen möglich, soll diesem der Vorzug gewährt werden.

Eine Anlage zur Wärmespeicherung, die erstmalig eingebaut wird oder eine bestehende ersetzt, ist derart auszuführen, dass die Wärmeverluste der mit dem Speicher verbundene Anschlussteile und Armaturen gemäß OIB-Leitfaden begrenzt werden. Bei Warmwasserspeichern sind Anschlüsse in der oberen Hälfte des Speichers nach unten zu führen oder als Thermosyphon auszuführen.

Leitungen:

Dämmung aller Leitungen (Heizung und Warmwasser) wie folgt (bezogen auf einen Dämmstoff mit der Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(mK)):

im nicht konditionierten Räumen: 2/3 des Rohrdurchmessers (max. 100mm)

in Wand und Deckedurchbrüchen, im Kreuzungsbereich von Leitungen, bei zentralen Leitungsnetzverteilern: 1/3 des Rohrdurchmessers (max. 50mm)

im Fußbodenaufbau: 6mm (bei Verlegung in der Trittschalldämmung bei Zwischengeschoßdecken kann die Dämmung entfallen)

Ebenso sollen Speicher, Puffer ausreichend gedämmt werden.

Als Heizungspumpen sollten Pumpen mit einem Energieeffizienz-Index (EEI) von $\leq 0,20$ gewählt 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 Einbuse des Wirkungsgrades zu rechnen. Bei der Auswahl des geeigneten Heizsystems ist auf die gegebenen Bedingungen (Hochtemperaturwärmeabgabesystem, Heizkörper) Rücksicht zu nehmen.

Eine Wärmepumpe (vor allem eine Luft/Wasser-Wärmepumpe) sollte nur bei einem Niedertemperaturwärmeabgabesystem installiert werden.

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

WA Kaning-Schulweg 8

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Stadtgemeinde Radenthein
Hauptstraße 65
9545 Radenthein
Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 36 K

Standort: Radenthein
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 1.367,52 m³
Gebäudehüllfläche: 845,24 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu Dachraum	202,15	0,210	0,90	38,19
AW01 Außenwand	376,39	0,286	1,00	107,56
FE/TÜ Fenster u. Türen	64,55	1,503		97,00
KD01 Decke zu Keller	202,15	1,350	0,70	191,03
Summe OBEN-Bauteile	202,15			
Summe UNTEN-Bauteile	202,15			
Summe Außenwandflächen	376,39			
Fensteranteil in Außenwänden 14,6 %	64,55			

Summe [W/K] **434**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **43**

Transmissions - Leitwert [W/K] **477,15**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **108,65**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,38 1/h [kW] **21,1**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (404 m²) [W/m² BGF] **52,16**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile

WA Kaning-Schulweg 8

Außenwand			AW01		
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Innenputz	B	0,0150	0,900	0,017	
Heraklith	B	0,0250	0,090	0,278	
Hohlziegelmauerwerk	B	0,2500	0,500	0,500	
Außenputz	B	0,0250	1,000	0,025	
Klebespachtel	B	0,0050	0,800	0,006	
Polystyrol (EPS)	B	0,1000	0,040	2,500	
Spachtel	B	0,0030	0,800	0,004	
Endbeschichtung	B *	0,0020	0,800	0,003	
		Dicke 0,4230			
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4250	U-Wert	0,29	

Decke zu Dachraum			AD01		
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
Steinwolle	B	0,1500	0,040	3,750	
Zementestrich	B	0,0500	1,700	0,029	
Folie	B *	0,0020	0,500	0,004	
Heraklith	B	0,0500	0,099	0,505	
Filigrandecke	B	0,1800	0,670	0,269	
Innenputz	B	0,0100	0,900	0,011	
		Dicke 0,4400			
Rse+Rsi = 0,2		Dicke gesamt 0,4420	U-Wert	0,21	

warme Zwischendecke			ZD01		
bestehend					
		Dicke gesamt 0,3600	U-Wert **	1,35	

Decke zu Keller			KD01		
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,350)	B	0,3450	0,861	0,401	
Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt 0,3450	U-Wert **	1,35	

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

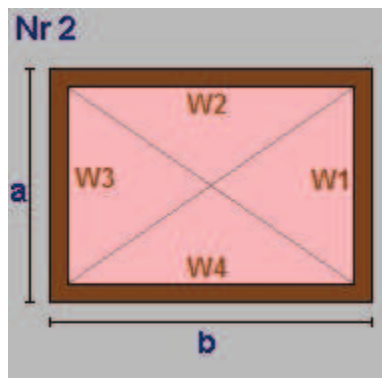
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht **...Defaultwert lt. OIB

RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

WA Kaning-Schulweg 8

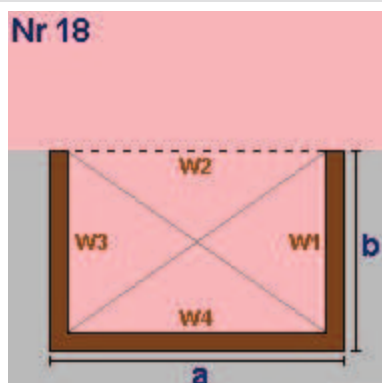
EG Grundform



Von EG bis OG1
 $a = 9,92$ $b = 17,72$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 3,36\text{m}$
 BGF $175,78\text{m}^2$ BRI $590,63\text{m}^3$

Wand W1	$33,33\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$59,54\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$33,33\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$59,54\text{m}^2$	AW01	
Decke	$175,78\text{m}^2$	ZD01	warmer Zwischendecke
Boden	$175,78\text{m}^2$	KD01	Decke zu Keller

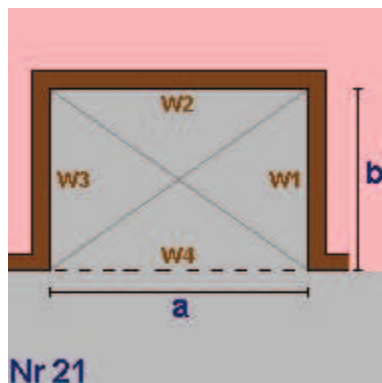
EG VS



Von EG bis OG1
 $a = 6,82$ $b = 4,10$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 3,36\text{m}$
 BGF $27,96\text{m}^2$ BRI $93,95\text{m}^3$

Wand W1	$13,78\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$-22,92\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$13,78\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$22,92\text{m}^2$	AW01	
Decke	$27,96\text{m}^2$	ZD01	warmer Zwischendecke
Boden	$27,96\text{m}^2$	KD01	Decke zu Keller

EG RS



Von EG bis OG1
 $a = 1,88$ $b = 0,85$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 3,36\text{m}$
 BGF $-1,60\text{m}^2$ BRI $-5,37\text{m}^3$

Wand W1	$2,86\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$6,32\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$2,86\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-6,32\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-1,60\text{m}^2$	ZD01	warmer Zwischendecke
Boden	$-1,60\text{m}^2$	KD01	Decke zu Keller

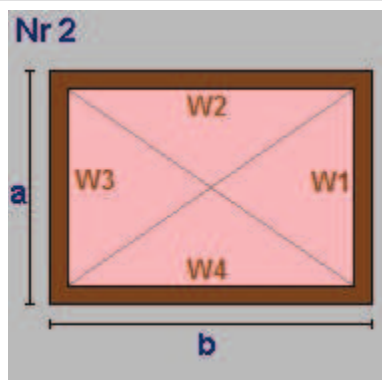
EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]:	202,15
EG Bruttorauminhalt [m³]:	679,21

Geometrieausdruck

WA Kaning-Schulweg 8

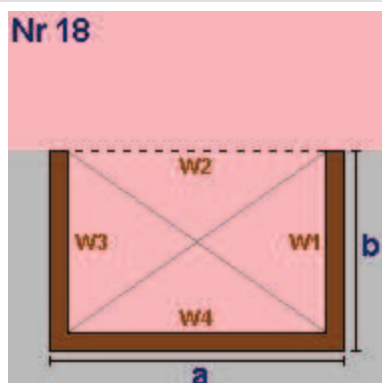
OG1 Grundform



Von EG bis OG1
 $a = 9,92$ $b = 17,72$
 lichte Raumhöhe = $2,62 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 3,06\text{m}$
 BGF $175,78\text{m}^2$ BRI $537,89\text{m}^3$

Wand W1	$30,36\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$54,22\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$30,36\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$54,22\text{m}^2$	AW01	
Decke	$175,78\text{m}^2$	AD01	Decke zu Dachraum
Boden	$-175,78\text{m}^2$	ZD01	warne Zwischendecke

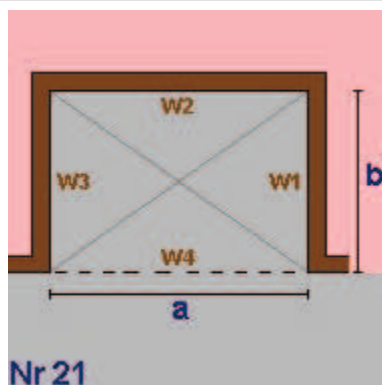
OG1 VS



Von EG bis OG1
 $a = 6,82$ $b = 4,10$
 lichte Raumhöhe = $2,62 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 3,06\text{m}$
 BGF $27,96\text{m}^2$ BRI $85,56\text{m}^3$

Wand W1	$12,55\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$-20,87\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$12,55\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$20,87\text{m}^2$	AW01	
Decke	$27,96\text{m}^2$	AD01	Decke zu Dachraum
Boden	$-27,96\text{m}^2$	ZD01	warne Zwischendecke

OG1 RS



Von EG bis OG1
 $a = 1,88$ $b = 0,85$
 lichte Raumhöhe = $2,62 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 3,06\text{m}$
 BGF $-1,60\text{m}^2$ BRI $-4,89\text{m}^3$

Wand W1	$2,60\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$5,75\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$2,60\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-5,75\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-1,60\text{m}^2$	AD01	Decke zu Dachraum
Boden	$1,60\text{m}^2$	ZD01	warne Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]:	202,15
OG1 Bruttorauminhalt [m³]:	618,57

Deckenvolumen KD01

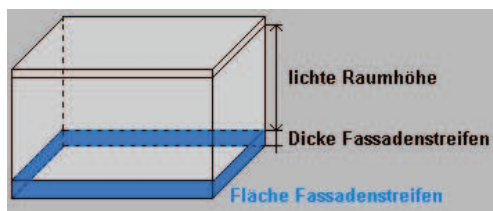
Fläche $202,15 \text{ m}^2$ x Dicke $0,35 \text{ m} = 69,74 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: 69,74

Geometrieausdruck WA Kaning-Schulweg 8

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,345m	65,18m	22,49m²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 404,29
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 1.367,52

Fenster und Türen

WA Kaning-Schulweg 8

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung			Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,10	1,40	0,070	1,23	1,37		0,60	
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	1,10	1,40	0,070	2,41	1,31		0,60	
3,64														
N														
B	EG	AW01	1 Tür N	1,80	2,20	3,96					1,80	7,13		
B T1	EG	AW01	3 1,20 x 1,25	1,20	1,25	4,50	1,10	1,40	0,070	2,55	1,50	6,74	0,60	0,50
B T1	EG	AW01	2 1,20 x 1,25 u	1,20	1,25	3,00	1,10	1,40	0,070	1,94	1,39	4,17	0,60	0,50
B T2	OG1	AW01	1 1,60 x 2,25	1,60	2,25	3,60	1,10	1,40	0,070	2,49	1,40	5,03	0,60	0,50
B T1	OG1	AW01	5 1,20 x 1,25	1,20	1,25	7,50	1,10	1,40	0,070	4,24	1,50	11,23	0,60	0,50
12				22,56				11,22				34,30		
O														
B T1	EG	AW01	1 1,60 x 0,90	1,60	0,90	1,44	1,10	1,40	0,070	0,82	1,48	2,13	0,60	0,50
B T1	OG1	AW01	2 1,20 x 1,25	1,20	1,25	3,00	1,10	1,40	0,070	1,70	1,50	4,49	0,60	0,50
B T1	OG1	AW01	1 1,60 x 0,90	1,60	0,90	1,44	1,10	1,40	0,070	0,82	1,48	2,13	0,60	0,50
4				5,88				3,34				8,75		
S														
B	EG	AW01	1 Tür S	2,00	2,10	4,20					1,80	7,56		
B T1	EG	AW01	1 1,20 x 1,25	1,20	1,25	1,50	1,10	1,40	0,070	0,85	1,50	2,25	0,60	0,50
B T1	EG	AW01	2 1,40 x 1,40	1,40	1,40	3,92	1,10	1,40	0,070	2,41	1,46	5,70	0,60	0,50
B T1	EG	AW01	1 0,50 x 0,60	0,50	0,60	0,30	1,10	1,40	0,070	0,09	1,60	0,48	0,60	0,50
B T1	OG1	AW01	1 2,10 x 3,88 SH	2,10	3,88	8,15	1,10	1,40	0,070	5,92	1,39	11,32	0,60	0,50
B T1	OG1	AW01	3 1,20 x 1,25	1,20	1,25	4,50	1,10	1,40	0,070	2,55	1,50	6,74	0,60	0,50
B T1	OG1	AW01	1 0,50 x 0,60	0,50	0,60	0,30	1,10	1,40	0,070	0,09	1,60	0,48	0,60	0,50
10				22,87				11,91				34,53		
W														
B T1	EG	AW01	4 1,40 x 1,40	1,40	1,40	7,84	1,10	1,40	0,070	4,83	1,46	11,41	0,60	0,50
B T2	OG1	AW01	2 1,20 x 2,25	1,20	2,25	5,40	1,10	1,40	0,070	3,38	1,46	7,91	0,60	0,50
6				13,24				8,21				19,32		
Summe		32		64,55				34,68				96,90		

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

Rahmen

WA Kaning-Schulweg 8

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunststoff-Hohlprofile
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	25								Kunststoff-Hohlprofile
1,20 x 1,25	0,120	0,120	0,120	0,120	43	1	0,120						Kunststoff-Hohlprofile
1,40 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	38	1	0,120						Kunststoff-Hohlprofile
1,20 x 1,25 u	0,120	0,120	0,120	0,120	35								Kunststoff-Hohlprofile
1,60 x 0,90	0,120	0,120	0,120	0,120	43	1	0,120						Kunststoff-Hohlprofile
0,50 x 0,60	0,120	0,120	0,120	0,120	69								Kunststoff-Hohlprofile
2,10 x 3,88 SH	0,120	0,120	0,120	0,120	27					2	1	0,120	Kunststoff-Hohlprofile
1,60 x 2,25	0,120	0,120	0,120	0,120	31	1	0,120						Kunststoff-Hohlprofile
1,20 x 2,25	0,120	0,120	0,120	0,120	37	1	0,120						Kunststoff-Hohlprofile

Rb.li, re, o, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

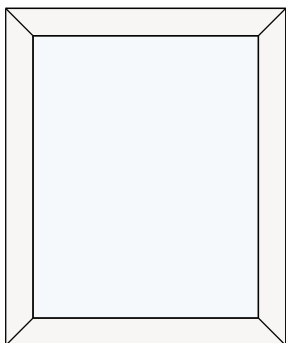
V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

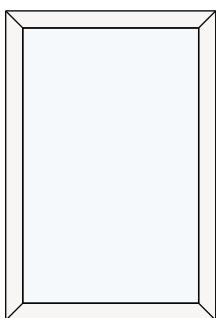
Fensterdruck

WA Kaning-Schulweg 8



Fenster	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U _w -Wert	1,37 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	Zweischeibenverglasung	U _g	1,10 W/m²K
Rahmen	Kunststoff-Hohlprofile	U _f	1,40 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Alu-Abstandhalter	Psi	0,070 W/mK



Fenster	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			
Abmessung	1,48 m x 2,18 m			
U _w -Wert	1,31 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

☒ Fenstertür

Glas	Zweischeibenverglasung	U _g	1,10 W/m²K
Rahmen	Kunststoff-Hohlprofile	U _f	1,40 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Alu-Abstandhalter	Psi	0,070 W/mK

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

RH-Eingabe

WA Kaning-Schulweg 8

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 60°/35°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	23,02	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	32,34	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	226,40	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage

Baujahr Ab 1994

Nennvolumen 1000 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,46 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

Standort nicht konditionierter Bereich

Energieträger Heizöl Extra leicht

Heizgerät Standardkessel

Modulierung ohne Modulierungsfähigkeit

Heizkreis gleitender Betrieb

Baujahr Kessel 1995-2004

☒ Heizkessel mit Gebläseunterstützung

Nennwärmeleistung 17,00 kW freie Eingabe

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems $k_r = 2,00\%$ Fixwert

Kessel bei Vollast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 86,5\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%} = 86,5\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 1,5\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Ölpumpe	340,00 W	Defaultwert	Umwälzpumpe	80,58 W	Defaultwert
			Speicherladepumpe	68,58 W	Defaultwert
			Gebläse für Brenner	85,00 W	Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe
WA Kaning-Schulweg 8

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	11,20	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	16,17	100
Stichleitungen				64,69	Material Stahl 2,42 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Nein	10,20	0
Steigleitung	Ja	2/3	Nein	16,17	100

Wärmetauscher

☒ wärmegeämmte Ausführung einschließlich Anschlussarmaturen

Übertragungsleistung Wärmetauscher 54 kW Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 30,56 W Defaultwert

WT-Ladepumpe 342,91 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

SOLAR-Eingabe

WA Kaning-Schulweg 8

Thermische Solaranlage

Vereinfachte Berechnung gemäß ÖNORM H 5056

Solarkollektorart	Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom)	
Anlagentyp	primär Warmwasser, sekundär Raumheizung	
Nennvolumen	1000 l	Defaultwert

Kollektoreigenschaften

Aperturfläche	12,00 m²	
Kollektorverdrehung	-15 Grad	
Neigungswinkel	25 Grad	
Regelwirkungsgrad	0,95	Fixwert
Konversionsrate	0,80	Defaultwert
Verlustfaktor	3,50	Defaultwert

Umgebung

Geländewinkel	0 Grad
----------------------	--------

Rohrleitungen

Positionierung	gedämmt	Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außendurchmesser [mm]	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
				Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
vertikal	Ja	2/3		26,2	75
horizontal	Ja	2/3		7,8	75

Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
elektrische Regelung	1	3,00	Defaultwerte
Kollektorkreispumpen	1	102,00	Defaultwerte
elektrische Ventile	0		Defaultwerte

Verluste und Gewinne

