

Kolitsch Immobilienmanagement GmbH
BM Ing. Markus Kolitsch
Drauwaldweg 45
9580 Drobollach
+43 (0) 676 44 88 990
kolitsch@kolitsch.co.at



ENERGIEAUSWEIS

Bestand - Ist-Zustand

WEG Villach, Richard-Wagner-Straße 22 (Wohnungen)

WEG Richard-Wagner-Straße 22, p.a. STIWOG Immobilien GmbH /
Michaela Eisinger
Italiener Straße 2
9500 Villach



11.02.2023

Energieausweis für Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

Kolitsch

Immobilienmanagement GmbH

Dravotweg 40 • 1050 Dornbach
Mobil: +43 (0) 316 44 88 910 • Fax: +43 (0) 4254 / 23300
e-mail: office@kolitsch.co.at

BEZEICHNUNG	WEG Villach, Richard-Wagner-Straße 22 (Wohnungen)	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)	1.Obergeschoss - 3.Obergeschoss	Baujahr	1959
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	Dämmung der obersten Geschossdecke
Straße	Richard-Wagner-Straße 22	Katastralgemeinde	Villach
PLZ/Ort	9500 Villach	KG-Nr.	75454
Grundstücksnr.	.2051	Seehöhe	500 m

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

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

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: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude


**ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK**

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

Kolitsch
Immobilienmanagement GmbH

Drauwaldweg 45 • 9580 Drobollach
 Mobil: +43 (0) 62 64 44 88 990 • Fax: +43 (0) 42 64 / 23 300
 e-mail: office@kolitsch.co.at

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	814,0 m ²	Heiztage	333 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	651,2 m ²	Heizgradtage	4.244 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2.596,6 m ³	Klimaregion	SB	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	943,3 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,2 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,36 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	2,75 m	mittlerer U-Wert	1,35 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	84,95	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 126,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 126,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 229,9 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 2,17

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 128.691 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 158,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 128.691 kWh/a	HWB _{SK} = 158,1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 8.319 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 204.770 kWh/a	HEB _{SK} = 251,6 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 2,10
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,46
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,49
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 18.540 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 223.309 kWh/a	EEB _{SK} = 274,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 255.708 kWh/a	PEB _{SK} = 314,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 244.121 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 299,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} = 11.587 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 14,2 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 54.777 kg/a	CO _{2eq,SK} = 67,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 2,29
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Kolitsch Immobilienmanagement GmbH
Ausstellungsdatum	11.02.2023		Drauwaldweg 45, 9580 Drobollach
Gültigkeitsdatum	10.02.2033	Unterschrift	
Geschäftszahl			


 Immobilienmanagement GmbH
 Drauwaldweg 45 • 9580 Drobollach
 Mobil: +43 (0) 62 64 44 88 990
 Fax: +43 (0) 42 64 / 23 300
 e-mail: office@kolitsch.co.at

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.

Datenblatt GEQ

WEG Villach, Richard-Wagner-Straße 22 (Wohnungen)

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 158 f_{GEE,SK} 2,29

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	814 m ²	charakteristische Länge l _c	2,75 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.597 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,36 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	943 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Einreichplänen, 28.01.1955, Plannr. 2, 3, 5, 6, 8, 52/55
Bauphysikalische Daten:	lt. Bekanntgabe der Hausverwaltung, 10.11.2022
Haustechnik Daten:	lt. Bekanntgabe der Hausverwaltung, 10.11.2022

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
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: April 2019

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

WEG Villach, Richard-Wagner-Straße 22 (Wohnungen)

Allgemein

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

Die Berechnung erfolgte aufgrund der Planunterlagen, Bauteilaufbauten und Angaben der Hausverwaltung.

Seehöhe lt. Kagis geändert auf 500 m.

Die Aufbauten der warmen Gebäudehülle waren aus den Planunterlagen nicht genau ersichtlich. Bei der Berechnung wurden teilweise Annahmen bezüglich des Schichtaufbaus getroffen. 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 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!

Bezüglich der Anbringung von Dampfbremsen/-sperrern und Winddichtungen sprechen Sie bitte mit der ausführenden Firma.

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

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

Auf richtiges Lüftungsverhalten ist zu achten (Stoßlüftung).

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 größeren Renovierungen 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

Lt. Angabe der Hausverwaltung wird das Kellergeschoß nicht beheizt.

Haustechnik

Projektanmerkungen

WEG Villach, Richard-Wagner-Straße 22 (Wohnungen)

Die Erfassung des Heiz- und Warmwassersystems erfolgt aufgrund der Angaben der Hausverwaltung.

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

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,
- b) Kraft-Wärme-Kopplung,
- c) Fern-/Nahwärme oder Fern-/Nahkalte, 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).

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

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 einer Sanierung soll auf Wärmebrückenfreiheit und auf die luftdichte Ausführung geachtet werden. Besonderes Augenmerk sollte auf die korrekte Ausführung von Dampfbremsen, -sperrern und Winddichtungen gelegt 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).

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

Die Dämmstärke mehrerer Bauteile muss erhöht werden.

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

U-Wertanforderung:

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 W/(mK). Bei Dämmstoffen mit abweichender Wärmeleitfähigkeit und bei konstruktiv bedingter Erhöhung der Wärmeleitfähigkeit, z.B. bei Zwischensparrendämmung, muss die Dämmstärke entsprechend adaptiert werden.

Außenwand: 16 cm

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



Projektanmerkungen

WEG Villach, Richard-Wagner-Straße 22 (Wohnungen)

Alle alten Fenster müssten durch Fenster mit einem Gesamt U-Wert (U_w) von max. $1,06 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ausgetauscht werden.

Anforderung HWB:

Hier müssten zusätzlich zur Mindestanforderung der U-Werte noch ein bis mehrere Bauteile stärker gedämmt werden. Hier empfehlen wir den Bauteil mit den höchsten Verlusten (siehe letzte Seite des Ausdrucks) auf einen besseren Dämmstandard zu bringen.

Anforderung EEB:

Dämmung aller Leitungen und Armaturen wie folgt (bezogen auf einen Dämmstoff mit der Wärmeleitfähigkeit von $0,035 \text{ W}/(\text{mK})$):

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)

Einbau einer Heizung und Warmwasserversorgung nach dem Stand der Technik.

Weitere Empfehlungen:

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

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

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.

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

Als Heizungspumpen sollten Pumpen der Effizienzklasse A gewählt werden.

Nach einer thermischen Sanierung sollen 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 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.

Heizlast Abschätzung

WEG Villach, Richard-Wagner-Straße 22 (Wohnungen)

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

WEG Richard-Wagner-Straße 22, p.a. STIWOG
Immobilien GmbH
Italiener Straße 2
9500 Villach
Tel.: +43 (0) 4242 / 24124 - 4012

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

STIWOG Immobilien GmbH
Italiener Straße 2
9500 Villach
Tel.: +43 (0) 4242 / 24124 - 4012

Norm-Außentemperatur: -12,2 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 34,2 K

Standort: Villach
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 2.596,64 m³
Gebäudehüllfläche: 943,34 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	271,33	0,145	0,90	35,39
AW01 Außenwand 25 cm	83,34	1,983	1,00	165,28
AW02 Außenwand 38 cm	409,50	1,513	1,00	619,64
FE/TÜ Fenster u. Türen	179,16	1,863		333,74
ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	271,33	0,806		
ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen	84,92	1,724		
Summe OBEN-Bauteile	271,33			
Summe Zwischendecken	271,33			
Summe Außenwandflächen	492,84			
Summe Wandflächen zum Bestand	84,92			
Fensteranteil in Außenwänden 26,7 %	179,16			

Summe [W/K] **1.154**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **115**

Transmissions - Leitwert [W/K] **1.269,46**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **218,75**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,38 1/h [kW] **50,9**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (814 m²) [W/m² BGF] **62,53**

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

WEG Villach, Richard-Wagner-Straße 22 (Wohnungen)

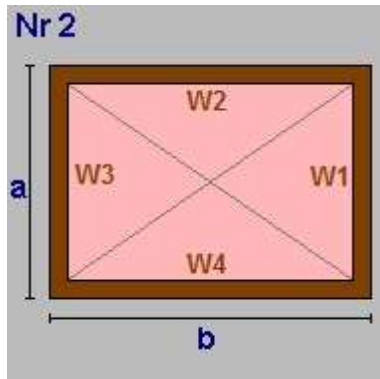
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum				
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B	0,0100	0,800	0,013
1.202.02 Stahlbeton	B	0,1800	2,300	0,078
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,0500	0,700	0,071
1.324.06 Holzfaserdämmplatte	B	0,0500	0,065	0,769
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0600	1,480	0,041
EPS-W 25 (23 kg/m³)	B	0,1000	0,036	2,778
steinopor 750 (110+10mm)	B	0,1200	0,041	2,950
Rse+Rsi = 0,2		Dicke gesamt	0,5700	U-Wert 0,14
ZD01 warme Zwischendecke				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Keramische Beläge	B	0,0100	1,200	0,008
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0600	1,480	0,041
1.324.06 Holzfaserdämmplatte	B	0,0500	0,065	0,769
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,0500	0,700	0,071
1.202.02 Stahlbeton	B	0,1800	2,300	0,078
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B	0,0100	0,800	0,013
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,3600	U-Wert 0,81
ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Keramische Beläge	B	0,0100	1,200	0,008
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0600	1,480	0,041
1.324.06 Holzfaserdämmplatte	B	0,0500	0,065	0,769
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,0500	0,700	0,071
1.202.02 Stahlbeton	B	0,1800	2,300	0,078
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B	0,0100	0,800	0,013
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,3600	U-Wert 0,81
AW01 Außenwand 25 cm				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B	0,0150	0,800	0,019
1.102.08 Vollziegelmauerwerk	B	0,2500	0,830	0,301
1.228.06 K/Z Mörtel außen	B	0,0200	1,400	0,014
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,2850	U-Wert 1,98
ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B	0,0150	0,800	0,019
1.102.08 Vollziegelmauerwerk	B	0,2500	0,830	0,301
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,2650	U-Wert 1,72
AW02 Außenwand 38 cm				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B	0,0150	0,800	0,019
1.102.08 Vollziegelmauerwerk	B	0,3800	0,830	0,458
1.228.06 K/Z Mörtel außen	B	0,0200	1,400	0,014
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,4150	U-Wert 1,51

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

Geometrieausdruck

WEG Villach, Richard-Wagner-Straße 22 (Wohnungen)

OG1 Grundform

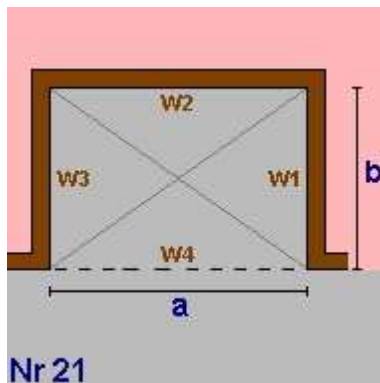


$a = 11,04$ $b = 25,64$
 lichte Raumhöhe = $2,64 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 3,00\text{m}$
 BGF $283,07\text{m}^2$ BRI $849,20\text{m}^3$

Wand W1 $27,66\text{m}^2$ ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
 Teilung $1,82 \times 3,00$ (Länge x Höhe)
 $5,46\text{m}^2$ AW01 Außenwand 25 cm
 Wand W2 $76,92\text{m}^2$ AW02 Außenwand 38 cm
 Wand W3 $33,12\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $76,92\text{m}^2$ AW02

Decke $283,07\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $-283,07\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG1 Rechteck einspringend



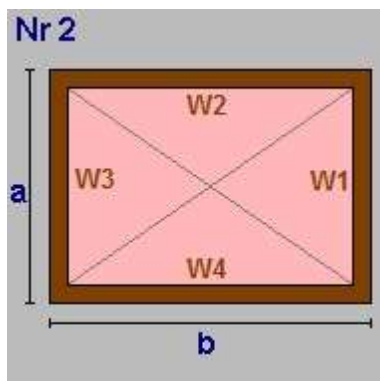
Anzahl 2
 $a = 3,86$ $b = 1,52$
 lichte Raumhöhe = $2,64 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 3,00\text{m}$
 BGF $-11,73\text{m}^2$ BRI $-35,20\text{m}^3$

Wand W1 $9,12\text{m}^2$ AW01 Außenwand 25 cm
 Wand W2 $23,16\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $9,12\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-23,16\text{m}^2$ AW02 Außenwand 38 cm
 Decke $-11,73\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $11,73\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **271,33**
 OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **813,99**

OG2 Grundform



$a = 11,04$ $b = 25,64$
 lichte Raumhöhe = $2,64 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 3,00\text{m}$
 BGF $283,07\text{m}^2$ BRI $849,20\text{m}^3$

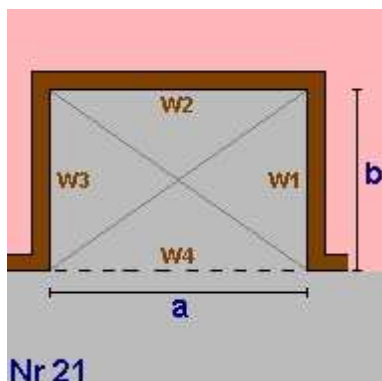
Wand W1 $27,66\text{m}^2$ ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
 Teilung $1,82 \times 3,00$ (Länge x Höhe)
 $5,46\text{m}^2$ AW01 Außenwand 25 cm
 Wand W2 $76,92\text{m}^2$ AW02 Außenwand 38 cm
 Wand W3 $33,12\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $76,92\text{m}^2$ AW02

Decke $283,07\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $-283,07\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

WEG Villach, Richard-Wagner-Straße 22 (Wohnungen)

OG2 Rechteck einspringend

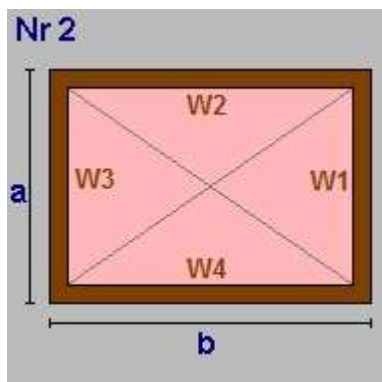


Anzahl	2		
a =	3,86	b =	1,52
lichte Raumhöhe	= 2,64	+ obere Decke: 0,36 => 3,00m	
BGF	-11,73m ²	BRI	-35,20m ³
Wand W1	9,12m ²	AW01	Außenwand 25 cm
Wand W2	23,16m ²	AW01	
Wand W3	9,12m ²	AW01	
Wand W4	-23,16m ²	AW02	Außenwand 38 cm
Decke	-11,73m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	11,73m ²	ZD01	warme Zwischendecke

OG2 Summe

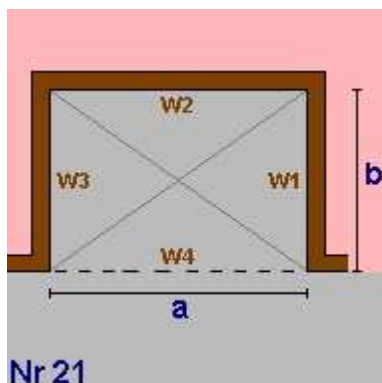
OG2 Bruttogrundfläche [m ²]:	271,33
OG2 Bruttorauminhalt [m ³]:	813,99

OG3 Grundform



a =	11,04	b =	25,64
lichte Raumhöhe	= 2,64 + obere Decke: 0,57 => 3,21m		
BGF	283,07m ²	BRI	908,64m ³
Wand W1	29,60m ²	ZW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
	Teilung	1,82 x 3,21 (Länge x Höhe)	
	5,84m ²	AW01	Außenwand 25 cm
Wand W2	82,30m ²	AW02	Außenwand 38 cm
Wand W3	35,44m ²	AW02	
Wand W4	82,30m ²	AW02	
Decke	283,07m ²	AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	-283,07m ²	ZD01	warme Zwischendecke

OG3 Rechteck einspringend



Anzahl	2		
a =	3,86	b =	1,52
lichte Raumhöhe	= 2,64	+ obere Decke: 0,57 => 3,21m	
BGF	-11,73m ²	BRI	-37,67m ³
Wand W1	9,76m ²	AW01	Außenwand 25 cm
Wand W2	24,78m ²	AW01	
Wand W3	9,76m ²	AW01	
Wand W4	-24,78m ²	AW02	Außenwand 38 cm
Decke	-11,73m ²	AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	11,73m ²	ZD01	warme Zwischendecke

OG3 Summe

OG3 Bruttogrundfläche [m ²]:	271,33
OG3 Bruttorauminhalt [m ³]:	870,97

Deckenvolumen ZD02

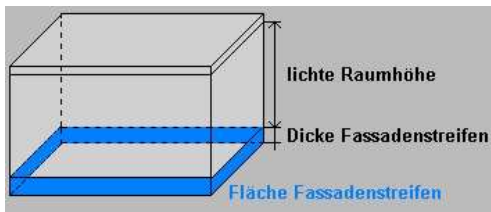
Fläche 271,33 m² x Dicke 0,36 m = 97,68 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 97,68

Geometrieausdruck

WEG Villach, Richard-Wagner-Straße 22 (Wohnungen)

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ZD02	0,360m	15,62m	5,62m ²
AW02	- ZD02	0,360m	54,60m	19,66m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 813,99
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2.596,64

Fenster und Türen
WEG Villach, Richard-Wagner-Straße 22 (Wohnungen)

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	1,00	1,65	0,070	1,30	1,36		0,58		
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	1,50	1,65	0,060	1,30	1,69		0,61		
B	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			1,23	1,48	1,82	2,70	2,35	0,110	1,30	2,88		0,72		
3,90															
N															
B T2	OG1	AW02	2	1,65 x 1,40	1,65	1,40	4,62	1,50	1,65	0,060	2,71	1,81	8,34	0,61	0,50
B T2	OG1	AW02	2	2,20 x 1,40	2,20	1,40	6,16	1,50	1,65	0,060	3,68	1,81	11,12	0,61	0,50
B T2	OG1	AW02	1	2,20 x 2,20	2,20	2,20	4,84	1,50	1,65	0,060	3,37	1,74	8,40	0,61	0,50
B T1	OG1	AW02	1	2,50 x 1,54	2,50	1,54	3,85	1,00	1,65	0,070	2,61	1,42	5,49	0,58	0,50
B T1	OG2	AW01	1	2,50 x 1,00	2,50	1,00	2,50	1,00	1,65	0,070	1,54	1,49	3,73	0,58	0,50
B T2	OG2	AW02	2	1,65 x 1,40	1,65	1,40	4,62	1,50	1,65	0,060	2,71	1,81	8,34	0,61	0,50
B T2	OG2	AW02	2	2,20 x 1,40	2,20	1,40	6,16	1,50	1,65	0,060	3,68	1,81	11,12	0,61	0,50
B T2	OG2	AW02	1	2,20 x 2,20	2,20	2,20	4,84	1,50	1,65	0,060	3,37	1,74	8,40	0,61	0,50
B T1	OG2	AW02	1	2,50 x 1,85	2,50	1,85	4,63	1,00	1,65	0,070	3,23	1,40	6,50	0,58	0,50
B T1	OG3	AW01	1	2,50 x 1,00	2,50	1,00	2,50	1,00	1,65	0,070	1,54	1,49	3,73	0,58	0,50
B T2	OG3	AW02	1	1,65 x 1,40	1,65	1,40	2,31	1,50	1,65	0,060	1,36	1,81	4,17	0,61	0,50
B T2	OG3	AW02	1	2,20 x 1,40	2,20	1,40	3,08	1,50	1,65	0,060	1,84	1,81	5,56	0,61	0,50
B T2	OG3	AW02	1	2,20 x 2,20	2,20	2,20	4,84	1,50	1,65	0,060	3,37	1,74	8,40	0,61	0,50
B T1	OG3	AW02	1	2,50 x 1,85	2,50	1,85	4,63	1,00	1,65	0,070	3,23	1,40	6,50	0,58	0,50
B T1	OG3	AW02	1	2,50 x 0,80	2,50	0,80	2,00	1,00	1,65	0,070	1,15	1,54	3,07	0,58	0,50
B T3	OG3	AW02	1	1,65 x 1,40 (alt)	1,65	1,40	2,31	2,70	2,35	0,110	1,36	3,00	6,94	0,72	0,50
B T3	OG3	AW02	1	2,20 x 1,40 (alt)	2,20	1,40	3,08	2,70	2,35	0,110	1,84	3,01	9,26	0,72	0,50
21				66,97				42,59				119,07			
S															
B T2	OG1	AW01	2	3,86 x 2,10	3,86	2,10	16,21	1,50	1,65	0,060	12,03	1,70	27,52	0,61	0,50
B T2	OG1	AW01	2	3,86 x 0,54	3,86	0,54	4,17	1,50	1,65	0,060	2,14	1,82	7,59	0,61	0,50
B T2	OG1	AW02	2	1,65 x 1,40	1,65	1,40	4,62	1,50	1,65	0,060	2,71	1,81	8,34	0,61	0,50
B T2	OG1	AW02	2	2,20 x 1,40	2,20	1,40	6,16	1,50	1,65	0,060	3,68	1,81	11,12	0,61	0,50
B T2	OG2	AW01	2	3,86 x 2,10	3,86	2,10	16,21	1,50	1,65	0,060	12,03	1,70	27,52	0,61	0,50
B T2	OG2	AW01	2	3,86 x 0,54	3,86	0,54	4,17	1,50	1,65	0,060	2,14	1,82	7,59	0,61	0,50
B T2	OG2	AW02	2	1,65 x 1,40	1,65	1,40	4,62	1,50	1,65	0,060	2,71	1,81	8,34	0,61	0,50
B T2	OG2	AW02	2	2,20 x 1,40	2,20	1,40	6,16	1,50	1,65	0,060	3,68	1,81	11,12	0,61	0,50
B T2	OG3	AW01	2	3,86 x 2,10	3,86	2,10	16,21	1,50	1,65	0,060	12,03	1,70	27,52	0,61	0,50
B T2	OG3	AW01	2	3,86 x 0,54	3,86	0,54	4,17	1,50	1,65	0,060	2,14	1,82	7,59	0,61	0,50
B T2	OG3	AW02	1	1,65 x 1,40	1,65	1,40	2,31	1,50	1,65	0,060	1,36	1,81	4,17	0,61	0,50
B T3	OG3	AW02	1	1,65 x 1,40 (alt)	1,65	1,40	2,31	2,70	2,35	0,110	1,36	3,00	6,94	0,72	0,50
B T3	OG3	AW02	2	2,20 x 1,40 (alt)	2,20	1,40	6,16	2,70	2,35	0,110	3,68	3,01	18,53	0,72	0,50
24				93,48				61,69				173,89			
W															
B T2	OG1	AW02	1	1,00 x 1,40	1,00	1,40	1,40	1,50	1,65	0,060	0,78	1,83	2,56	0,61	0,50
B T2	OG1	AW02	1	2,20 x 2,20	2,20	2,20	4,84	1,50	1,65	0,060	3,37	1,74	8,40	0,61	0,50
B T2	OG2	AW02	1	1,00 x 1,40	1,00	1,40	1,40	1,50	1,65	0,060	0,78	1,83	2,56	0,61	0,50
B T2	OG2	AW02	1	2,20 x 2,20	2,20	2,20	4,84	1,50	1,65	0,060	3,37	1,74	8,40	0,61	0,50
B T3	OG3	AW02	1	1,00 x 1,40 (alt)	1,00	1,40	1,40	2,70	2,35	0,110	0,78	3,02	4,23	0,72	0,50
B T3	OG3	AW02	1	2,20 x 2,20 (alt)	2,20	2,20	4,84	2,70	2,35	0,110	3,37	2,94	14,23	0,72	0,50



Fenster und Türen

WEG Villach, Richard-Wagner-Straße 22 (Wohnungen)

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
		6				18,72				12,45		40,38		
Summe		51				179,17				116,73		333,34		

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

WEG Villach, Richard-Wagner-Straße 22 (Wohnungen)

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)	0,100	0,100	0,100	0,120	29								Kunststoff-Hohlprofile (5 Kammern; d < = 70mm)
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,120	29								Kunststoff-Alu-Rahmen < =40 Stockrahmentiefe < 71
Typ 3 (T3)	0,100	0,100	0,100	0,120	29								Holz-Rahmen Hartholz < = 40 Stockrahmentiefe < 74
1,65 x 1,40	0,100	0,100	0,100	0,120	41	1	0,140	1	0,160				Kunststoff-Alu-Rahmen < =40 Stockrahmentiefe < 71
2,20 x 1,40	0,100	0,100	0,100	0,120	40	2	0,140	1	0,160				Kunststoff-Alu-Rahmen < =40 Stockrahmentiefe < 71
2,20 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,120	30	1	0,140	1	0,160				Kunststoff-Alu-Rahmen < =40 Stockrahmentiefe < 71
2,50 x 1,54	0,100	0,100	0,100	0,120	32			2	0,160				Kunststoff-Hohlprofile (5 Kammern; d < = 70mm)
3,86 x 2,10	0,100	0,100	0,100	0,120	26	1	0,140	2	0,160				Kunststoff-Alu-Rahmen < =40 Stockrahmentiefe < 71
3,86 x 0,54	0,100	0,100	0,100	0,120	49			2	0,160				Kunststoff-Alu-Rahmen < =40 Stockrahmentiefe < 71
1,00 x 1,40	0,100	0,100	0,100	0,120	44	1	0,140						Kunststoff-Alu-Rahmen < =40 Stockrahmentiefe < 71
2,50 x 1,85	0,100	0,100	0,100	0,120	30			2	0,160				Kunststoff-Hohlprofile (5 Kammern; d < = 70mm)
2,50 x 1,00	0,100	0,100	0,100	0,120	38			2	0,160				Kunststoff-Hohlprofile (5 Kammern; d < = 70mm)
2,50 x 0,80	0,100	0,100	0,100	0,120	43			2	0,160				Kunststoff-Hohlprofile (5 Kammern; d < = 70mm)
1,65 x 1,40 (alt)	0,100	0,100	0,100	0,120	41	1	0,140	1	0,160				Holz-Rahmen Hartholz < = 40 Stockrahmentiefe < 74
2,20 x 1,40 (alt)	0,100	0,100	0,100	0,120	40	2	0,140	1	0,160				Holz-Rahmen Hartholz < = 40 Stockrahmentiefe < 74
1,00 x 1,40 (alt)	0,100	0,100	0,100	0,120	44	1	0,140						Holz-Rahmen Hartholz < = 40 Stockrahmentiefe < 74
2,20 x 2,20 (alt)	0,100	0,100	0,100	0,120	30	1	0,140	1	0,160				Holz-Rahmen Hartholz < = 40 Stockrahmentiefe < 74

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]

RH-Eingabe

WEG Villach, Richard-Wagner-Straße 22 (Wohnungen)

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral **Anzahl Einheiten** 6,5 Defaultwert

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer
Systemtemperatur 70°/55°
Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslängen lt. Defaultwerten Leitungslänge [m]
Verteilleitungen				0,00
Steigleitungen				0,00
Anbindeleitungen* Nein		20,0	Nein	70,00

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

		Standort	Heizgerät
Bereitstellungssystem	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff	konditionierter Bereich	Standardkessel
Energieträger	Gas		
Modulierung	ohne Modulierungsfähigkeit	Heizkreis	gleitender Betrieb
Baujahr Kessel	1995-2004		
Nennwärmeleistung*	16,80 kW Defaultwert		

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems k_r = 1,00% 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

Umwälzpumpe* 51,60 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

WEG Villach, Richard-Wagner-Straße 22 (Wohnungen)

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral Anzahl Einheiten 6,5
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslänge [m]	
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen*			20,00	Material Stahl 2,42 W/m

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)