

AUER Ingenieurbüro für Bauphysik
Ing. Michael Auer
Andreas Hofer Straße 40
6020 Innsbruck
+43 680 2324523
office@ifb-auer.eu



ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

Wohnanlage Pechestraße 12, 6020 Innsbruck

WEG Pechestraße 12
Pechestraße 12
6020 Innsbruck



Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK
OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	Wohnanlage Pechestraße 12, 6020 Innsbruck	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)		Baujahr	1983
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	2013
Straße	Pechestraße 12	Katastralgemeinde	Wiltén
PLZ/Ort	6020 Innsbruck	KG-Nr.	81136
Grundstücksnr.	530	Seehöhe	574 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				
E				
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

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	3.185,4 m ²	Heiztage	270 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	2.548,3 m ²	Heizgradtage	4.176 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	8.821,5 m ³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	2.542,5 m ²	Norm-Außentemperatur	-10,5 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,29 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	3,47 m	mittlerer U-Wert	0,57 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	31,10	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³				

EA-Art:

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 37,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 37,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 146,5 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 1,56

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 151.679 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 47,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 151.679 kWh/a	HWB _{SK} = 47,6 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 32.554 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 440.057 kWh/a	HEB _{SK} = 138,1 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 3,86
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 2,07
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 2,39
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 72.550 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 512.607 kWh/a	EEB _{SK} = 160,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 650.486 kWh/a	PEB _{SK} = 204,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} = 600.327 kWh/a	PEB _{n,ern,SK} = 188,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern,SK} = 50.159 kWh/a	PEB _{ern,SK} = 15,7 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 152.083 kg/a	CO _{2eq,SK} = 47,7 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 1,51
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl
Ausstellungsdatum 31.07.2023
Gültigkeitsdatum 30.07.2033
Geschäftszahl 2013059

ErstellerIn

AUER Ingenieurbüro für Bauphysik
Andreas Hofer Straße 40, 6020 Innsbruck

Unterschrift

AUER
Ingenieurbüro für Bauphysik

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 Wohnanlage Pechestraße 12, 6020 Innsbruck

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 48 **f_{GEE,SK} 1,51**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	3.185 m ²	charakteristische Länge l _c	3,47 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	8.822 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,29 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	2.542 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	laut Ausführungsplänen, 03.06.1983
Bauphysikalische Daten:	laut Baubeschreibung, Begehung und OIB 6, 16.03.2013
Haustechnik Daten:	laut Begehung und OIB 6, 16.03.2013

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Heizöl leicht)
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.

Empfehlungen zur Verbesserung Wohnanlage Pechestraße 12, 6020 Innsbruck

Gebäudehülle

- Fenstertausch

Es empfiehlt sich nach Ablauf der Bauteillebenszeit die Fenster zu erneuern. Empfohlen wird ein Fensterprodukt mit 3-fach Wärmeschutzverglasung $U_w < 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$, Warmekanten (z.B. Swisspacer) und einem g-Wert $> 0,50$.

Haustechnik

- Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)

Es gilt zu prüfen ob eine Deckung mittels erneuerbarer Energieträger möglich ist.

Folgender Ablauf ist in Österreich von der Regierung (Quelle Regierungsprogramm 2020-2024) aktuell vorgesehen "Phase-out":

Umgesetzt:

- Seit 2020 Verbot von Kohle- und Ölheizungen im Neubau und umfassender Sanierung

Erneuerbare-Wärme-Gesetz (EWG):

- ab 2023 Verbot von Kohle- und Ölheizungen bei Heizungswechsel
- ab 2025 Start des verpflichtenden Tausches von Öl- und Kohleheizkesseln die älter als BJ 1980 sind
- ab 2035 Tausch aller restlichen Öl- und Kohleheizkessel (Bestand)
- ab 2023 keine Gaskessel/Neuanschlüsse mehr zulässig
- ab 2040 keine Gaskessel mehr zulässig (Bestand), außer mit biogenem Gas betriebene

- Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen

- Einregulierung / hydraulischer Abgleich

- Errichtung einer thermischen Solaranlage

- Errichtung einer Photovoltaikanlage

Es empfiehlt sich die Installation einer gemeinschaftlichen PV-Anlage eventuell in Kombination mit einem Stromspeicher. Auslegung je nach rechtlicher und technischer Möglichkeit, sowie individuellem Verbrauch.

Dezentrale Alternative nach Wohneinheiten:

Es empfiehlt sich die Installation einer dezentralen Mini PV-Anlage (ein bis zwei Module mit bis zu 800 Watt z.B. bei Balkonbrüstung) um den Dauergrundstrombedarf zu decken. Eventuell in Kombinationen mit einem kleinen Stromspeicher.

Projektanmerkungen

Wohnanlage Pechestraße 12, 6020 Innsbruck

Bauteile

Außenwand 01:
Wurde vor Ort erhoben.

Dachschräge 01/Decke zu Dachboden 01:
Wurde 2013 thermisch saniert mit 16 PUR Dämmplatten

DD01 Außendecke;
Decke über Einfahrt/Eingang ist unterseitig gedämmt, vor Ort erhoben

Bestehende Bauteilaufbauten die nicht erhoben werden konnten (entweder keine Daten vorhanden, kein Zugang und/oder zerstörungsfreie Erhebung möglich), wurde der U-Werte dieser Bauteile gemäß OIB 6 Leitfaden :2019 nach Baujahr (bzw. Baujahr Erweiterungen) bestimmt.

Heizlast Abschätzung

Wohnanlage Pechestraße 12, 6020 Innsbruck

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

WEG Pechestraße 12

Pechestraße 12

6020 Innsbruck

Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -10,5 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C

Temperatur-Differenz: 32,5 K

Standort: Innsbruck

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 8.821,54 m³

Gebäudehüllfläche: 2.542,48 m²

Bauteile

		Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	226,29	0,144	0,90	29,31
AW01	Mantelbeton	1.211,56	0,387	1,00	469,22
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	192,03	0,311	1,00	59,74
DS01	Dachschräge hinterlüftet	63,08	0,142	1,00	8,98
DS02	Dachschräge hinterlüftet Gaupe	16,44	0,142	1,00	2,34
FE/TÜ	Fenster u. Türen	399,66	1,472		588,29
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	183,69	0,500	0,70	64,29
ID01	Fußboden zu sonstigem Pufferraum (nach unten)	75,33	0,300	0,70	15,82
IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum	59,37	0,500	0,70	20,78
IW02	Wand zu unkonditioniertem geschlossenem Dachraum	115,03	0,500	0,90	51,76
ZW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen	233,55	0,709		
	Summe OBEN-Bauteile	309,65			
	Summe UNTEN-Bauteile	451,05			
	Summe Außenwandflächen	1.211,56			
	Summe Innenwandflächen	174,40			
	Summe Wandflächen zum Bestand	233,55			
	Fensteranteil in Außenwänden 22,9 %	358,83			
	Fenster in Innenwänden	36,99			
	Fenster in Deckenflächen	3,84			

Summe

[W/K] 1.311

Wärmebrücken (vereinfacht)

[W/K] 131

Transmissions - Leitwert

[W/K] 1.441,58

Lüftungs - Leitwert

[W/K] 856,02

Gebäude-Heizlast Abschätzung

Luftwechsel = 0,38 1/h

[kW] 74,7

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (3.185 m²)

[W/m² BGF] 23,44

Heizlast Abschätzung

Wohnanlage Pechestraße 12, 6020 Innsbruck

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

Wohnanlage Pechestraße 12, 6020 Innsbruck

AW01 Mantelbeton					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Innenputz	B	0,0150	1,000	0,015	
Holzwoleplatten 2 x 5 cm	B	0,2500	0,220	1,136	
EPS	B	0,0500	0,040	1,250	
Aussenputz	B	0,0150	1,400	0,011	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,3300	U-Wert	0,39
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
PUR Dämmung	B	0,1600	0,024	6,667	
STB-Platte	B	0,1400	2,300	0,061	
Innenputz	B	0,0150	0,700	0,021	
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt	0,3150	U-Wert	0,14
DS01 Dachschräge hinterlüftet					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
PUR Dämmung	B	0,1600	0,024	6,667	
Villasub PV-40 (bit. Schalungsbahn)	B	0,0030	0,210	0,014	
Schalung	B	0,0190	0,130	0,146	
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt	0,1820	U-Wert	0,14
DS02 Dachschräge hinterlüftet Gaupe					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
PUR Dämmung	B	0,1600	0,024	6,667	
Villasub PV-40 (bit. Schalungsbahn)	B	0,0030	0,210	0,014	
Schalung	B	0,0190	0,130	0,146	
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt	0,1820	U-Wert	0,14
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller					
bestehend					
		Dicke gesamt	0,2500	U-Wert **	0,50
ID01 Fußboden zu sonstigem Pufferraum (nach unten)					
bestehend					
		Dicke gesamt	0,2500	U-Wert	0,30
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Estrichbeton	B	0,0500	1,480	0,034	
Dämmung	B	0,0200	0,045	0,444	
1.202.02 Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087	
Heraklith	B	0,1000	0,041	2,439	
	Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt	0,3700	U-Wert	0,31
ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Innenputz	B	0,0150	1,000	0,015	
Holzwoleplatten 2 x 5 cm Mantelbaton	B	0,2500	0,220	1,136	
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt	0,2650	U-Wert	0,71
IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum					
bestehend					
		Dicke gesamt	0,2500	U-Wert **	0,50
IW02 Wand zu unkonditioniertem geschlossenen Dachraum					
bestehend					
		Dicke gesamt	0,2500	U-Wert **	0,50

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

Wohnanlage Pechestraße 12, 6020 Innsbruck

Brutto-Geschoßfläche						3.185,37m ²
Länge [m]	Breite [m]		Faktor	BGF [m ²]	Anmerkung	
183,690	x	1,000	=	183,69	EG	
451,040	x	1,000	x 6,00	= 2.706,24	1.-6.OG	
295,440	x	1,000	=	295,44	DG	
Brutto-Rauminhalt						8.821,54m ³
Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]		BRI [m ³]	Anmerkung	
8821,540	x	1,000	x	= 8.821,54		
Brutto-Lüftungsvolumen (BGF x 3)						9.556,11m ³
AW01 - Mantelbeton						1.570,39m ²
Länge [m]	Höhe[m]			Fläche [m ²]	Anmerkung	
1570,390	x	1,000	=	1.570,39		
abzüglich Fenster-/Türenflächen					358,810m ²	
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen					1.211,580m ²	
AD01 - Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum						227,73m ²
Länge [m]	Breite[m]			Fläche [m ²]	Anmerkung	
227,730	x	1,000	=	227,73		
abzüglich Fenster-/Türenflächen					1,440m ²	
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen					226,290m ²	
DS01 - Dachschräge hinterlüftet						65,48m ²
Länge [m]	Breite[m]			Fläche [m ²]	Anmerkung	
65,480	x	1,000	=	65,48		
abzüglich Fenster-/Türenflächen					2,400m ²	
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen					63,080m ²	
DS02 - Dachschräge hinterlüftet Gaupe						16,44m ²
Länge [m]	Breite[m]			Fläche [m ²]	Anmerkung	
16,440	x	1,000	=	16,44		
KD01 - Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller						183,69m ²
Länge [m]	Breite[m]			Fläche [m ²]	Anmerkung	
183,690	x	1,000	=	183,69		
ID01 - Fußboden zu sonstigem Pufferraum (nach unten)						75,33m ²
Länge [m]	Breite[m]			Fläche [m ²]	Anmerkung	
75,330	x	1,000	=	75,33		
DD01 - Außendecke, Wärmestrom nach unten						192,03m ²
Länge [m]	Breite[m]			Fläche [m ²]	Anmerkung	
187,320	x	1,000	=	187,32		
4,710	x	1,000	=	4,71		



Geometrieausdruck

Wohnanlage Pechestraße 12, 6020 Innsbruck

ZW01 - Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen					233,55m ²
Länge [m]		Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung

233,550 x 1,000 = 233,55

IW01 - Wand zu sonstigem Pufferraum					96,36m ²
Länge [m]		Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung

48,310 x 1,000 = 48,31 EG

48,050 x 1,000 = 48,05 DG

abzüglich Fenster-/Türenflächen 36,990m²

Bauteilfläche ohne Fenster/Türen 59,370m²

IW02 - Wand zu unkonditioniertem geschlossenen Dachraum					115,03m ²
Länge [m]		Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung

115,030 x 1,000 = 115,03



Fenster und Türen

Wohnanlage Pechestraße 12, 6020 Innsbruck

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	U _g W/m²K	U _f W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	U _w W/m²K	AxU _f W/K	g	fs
horiz.														
B	DG	AD01	1 1,20 x 1,20	1,20	1,20	1,44				1,01	2,70	3,50	0,70	0,40
1				1,44			1,01			3,50				
N														
B	EG	AW01	1 1,20 x 1,40	1,20	1,40	1,68				1,18	1,50	2,52	0,61	0,40
B	EG	IW01	1 0,95 x 2,07	0,95	2,07	1,97					1,70	2,34		
B	OG1	AW01	1 0,80 x 1,00	0,80	1,00	0,80				0,56	1,50	1,20	0,61	0,40
B	OG1	AW01	1 0,80 x 0,60	0,80	0,60	0,48				0,34	1,50	0,72	0,61	0,40
B	OG1	AW01	1 0,70 x 1,00	0,70	1,00	0,70				0,49	1,50	1,05	0,61	0,40
B	OG2	AW01	1 0,80 x 1,00	0,80	1,00	0,80				0,56	1,50	1,20	0,61	0,40
B	OG2	AW01	1 0,80 x 0,60	0,80	0,60	0,48				0,34	1,50	0,72	0,61	0,40
B	OG2	AW01	1 0,70 x 1,00	0,70	1,00	0,70				0,49	1,50	1,05	0,61	0,40
B	OG3	AW01	1 0,80 x 1,00	0,80	1,00	0,80				0,56	1,50	1,20	0,61	0,40
B	OG3	AW01	1 0,80 x 0,60	0,80	0,60	0,48				0,34	1,50	0,72	0,61	0,40
B	OG3	AW01	1 0,70 x 1,00	0,70	1,00	0,70				0,49	1,50	1,05	0,61	0,40
B	OG4	AW01	1 0,80 x 1,00	0,80	1,00	0,80				0,56	1,50	1,20	0,61	0,40
B	OG4	AW01	1 0,80 x 0,60	0,80	0,60	0,48				0,34	1,50	0,72	0,61	0,40
B	OG4	AW01	1 0,70 x 1,00	0,70	1,00	0,70				0,49	1,50	1,05	0,61	0,40
B	OG5	AW01	1 0,80 x 1,00	0,80	1,00	0,80				0,56	1,50	1,20	0,61	0,40
B	OG5	AW01	1 0,80 x 0,60	0,80	0,60	0,48				0,34	1,50	0,72	0,61	0,40
B	OG5	AW01	1 0,70 x 1,00	0,70	1,00	0,70				0,49	1,50	1,05	0,61	0,40
B	OG6	AW01	1 0,80 x 1,00	0,80	1,00	0,80				0,56	1,50	1,20	0,61	0,40
B	OG6	AW01	1 0,80 x 0,60	0,80	0,60	0,48				0,34	1,50	0,72	0,61	0,40
B	OG6	AW01	1 0,70 x 1,00	0,70	1,00	0,70				0,49	1,50	1,05	0,61	0,40
B	DG	DS01	1 1,00 x 0,80	1,00	0,80	0,80				0,56	2,70	2,16	0,70	0,40
B	DG	IW01	1 1,60 x 2,30	1,60	2,30	3,68				2,58	1,50	3,86	0,61	0,40
22				20,01			12,66			28,70				
O														
B	EG	AW01	1 0,95 x 2,07	0,95	2,07	1,97					1,70	3,34		
B	EG	IW01	2 0,95 x 2,07	0,95	2,07	3,93					1,70	4,68		
B	OG1	AW01	2 1,25 x 1,40	1,25	1,40	3,50				2,45	1,50	5,25	0,61	0,40
B	OG1	AW01	4 1,30 x 1,40	1,30	1,40	7,28				5,10	1,50	10,92	0,61	0,40
B	OG1	AW01	2 0,60 x 1,40	0,60	1,40	1,68				1,18	1,50	2,52	0,61	0,40
B	OG1	AW01	4 1,00 x 2,30	1,00	2,30	9,20				6,44	1,50	13,80	0,61	0,40
B	OG2	AW01	2 1,25 x 1,40	1,25	1,40	3,50				2,45	1,50	5,25	0,61	0,40
B	OG2	AW01	4 1,30 x 1,40	1,30	1,40	7,28				5,10	1,50	10,92	0,61	0,40
B	OG2	AW01	2 0,60 x 1,40	0,60	1,40	1,68				1,18	1,50	2,52	0,61	0,40
B	OG2	AW01	4 1,00 x 2,30	1,00	2,30	9,20				6,44	1,50	13,80	0,61	0,40
B	OG3	AW01	2 1,25 x 1,40	1,25	1,40	3,50				2,45	1,50	5,25	0,61	0,40
B	OG3	AW01	4 1,30 x 1,40	1,30	1,40	7,28				5,10	1,50	10,92	0,61	0,40
B	OG3	AW01	2 0,60 x 1,40	0,60	1,40	1,68				1,18	1,50	2,52	0,61	0,40
B	OG3	AW01	4 1,00 x 2,30	1,00	2,30	9,20				6,44	1,50	13,80	0,61	0,40
B	OG4	AW01	2 1,25 x 1,40	1,25	1,40	3,50				2,45	1,50	5,25	0,61	0,40
B	OG4	AW01	4 1,30 x 1,40	1,30	1,40	7,28				5,10	1,50	10,92	0,61	0,40
B	OG4	AW01	2 0,60 x 1,40	0,60	1,40	1,68				1,18	1,50	2,52	0,61	0,40
B	OG4	AW01	4 1,00 x 2,30	1,00	2,30	9,20				6,44	1,50	13,80	0,61	0,40
B	OG5	AW01	2 1,25 x 1,40	1,25	1,40	3,50				2,45	1,50	5,25	0,61	0,40



Fenster und Türen

Wohnanlage Pechestraße 12, 6020 Innsbruck

Typ	Bauteil Anz.			Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	U _g W/m²K	U _f W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	U _w W/m²K	AxU _{xf} W/K	g	fs
B	OG5	AW01	4	1,30 x 1,40	1,30	1,40	7,28				5,10	1,50	10,92	0,61	0,40
B	OG5	AW01	2	0,60 x 1,40	0,60	1,40	1,68				1,18	1,50	2,52	0,61	0,40
B	OG5	AW01	4	1,00 x 2,30	1,00	2,30	9,20				6,44	1,50	13,80	0,61	0,40
B	OG6	AW01	2	1,25 x 1,40	1,25	1,40	3,50				2,45	1,50	5,25	0,61	0,40
B	OG6	AW01	4	1,30 x 1,40	1,30	1,40	7,28				5,10	1,50	10,92	0,61	0,40
B	OG6	AW01	2	0,60 x 1,40	0,60	1,40	1,68				1,18	1,50	2,52	0,61	0,40
B	OG6	AW01	4	1,00 x 2,30	1,00	2,30	9,20				6,44	1,50	13,80	0,61	0,40
B	DG	AW01	2	1,10 x 1,40	1,10	1,40	3,08				2,16	1,50	4,62	0,61	0,40
B	DG	DS01	1	1,00 x 0,80	1,00	0,80	0,80				0,56	2,70	2,16	0,70	0,40
B	DG	IW01	1	2,60 x 2,30	2,60	2,30	5,98				4,19	1,50	6,28	0,61	0,40
B	DG	IW01	1	1,50 x 2,30	1,50	2,30	3,45				2,42	1,50	3,62	0,61	0,40
80					149,17					100,35			219,64		
S															
B	EG	AW01	1	1,00 x 0,80	1,00	0,80	0,80				0,56	1,50	1,20	0,10	0,40
B	OG1	AW01	3	1,50 x 1,40	1,50	1,40	6,30				4,41	1,50	9,45	0,61	0,40
B	OG1	AW01	3	1,07 x 1,07	1,07	1,07	3,43				2,40	1,50	5,15	0,61	0,40
B	OG2	AW01	3	1,50 x 1,40	1,50	1,40	6,30				4,41	1,50	9,45	0,61	0,40
B	OG2	AW01	3	1,07 x 1,07	1,07	1,07	3,43				2,40	1,50	5,15	0,61	0,40
B	OG3	AW01	3	1,50 x 1,40	1,50	1,40	6,30				4,41	1,50	9,45	0,61	0,40
B	OG3	AW01	3	1,07 x 1,07	1,07	1,07	3,43				2,40	1,50	5,15	0,61	0,40
B	OG4	AW01	3	1,50 x 1,40	1,50	1,40	6,30				4,41	1,50	9,45	0,61	0,40
B	OG4	AW01	3	1,07 x 1,07	1,07	1,07	3,43				2,40	1,50	5,15	0,61	0,40
B	OG5	AW01	3	1,50 x 1,40	1,50	1,40	6,30				4,41	1,50	9,45	0,61	0,40
B	OG5	AW01	3	1,07 x 1,07	1,07	1,07	3,43				2,40	1,50	5,15	0,61	0,40
B	OG6	AW01	3	1,50 x 1,40	1,50	1,40	6,30				4,41	1,50	9,45	0,61	0,40
B	OG6	AW01	3	1,07 x 1,07	1,07	1,07	3,43				2,40	1,50	5,15	0,61	0,40
B	DG	AW01	1	1,10 x 1,40	1,10	1,40	1,54				1,08	1,50	2,31	0,61	0,40
B	DG	DS01	1	1,00 x 0,80	1,00	0,80	0,80				0,56	2,70	2,16	0,70	0,40
B	DG	IW01	1	1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30				1,61	1,50	2,42	0,61	0,40
B	DG	IW01	1	1,35 x 1,40	1,35	1,40	1,89				1,32	1,50	1,98	0,61	0,40
B	DG	IW01	1	1,50 x 2,30	1,50	2,30	3,45				2,42	1,50	3,62	0,61	0,40
42					69,16					48,41			101,29		
SO															
B	DG	IW01	1	1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30				1,61	1,50	2,42	0,61	0,40
1					2,30					1,61			2,42		
W															
B	EG	AW01	4	1,30 x 1,40	1,30	1,40	7,28				5,10	1,50	10,92	0,61	0,40
B	EG	AW01	4	1,00 x 2,30	1,00	2,30	9,20				6,44	1,50	13,80	0,61	0,40
B	EG	AW01	1	1,20 x 1,40	1,20	1,40	1,68				1,18	1,50	2,52	0,61	0,40
B	OG1	AW01	4	1,30 x 1,40	1,30	1,40	7,28				5,10	1,50	10,92	0,61	0,40
B	OG1	AW01	4	1,00 x 2,30	1,00	2,30	9,20				6,44	1,50	13,80	0,61	0,40
B	OG1	AW01	1	2,30 x 1,40	2,30	1,40	3,22				2,25	1,50	4,83	0,61	0,40
B	OG1	AW01	1	1,20 x 1,40	1,20	1,40	1,68				1,18	1,50	2,52	0,61	0,40
B	OG2	AW01	4	1,30 x 1,40	1,30	1,40	7,28				5,10	1,50	10,92	0,61	0,40
B	OG2	AW01	4	1,00 x 2,30	1,00	2,30	9,20				6,44	1,50	13,80	0,61	0,40
B	OG2	AW01	1	2,30 x 1,40	2,30	1,40	3,22				2,25	1,50	4,83	0,61	0,40
B	OG2	AW01	1	1,20 x 1,40	1,20	1,40	1,68				1,18	1,50	2,52	0,61	0,40



Fenster und Türen

Wohnanlage Pechestraße 12, 6020 Innsbruck

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	OG3 AW01	4	1,30 x 1,40	1,30	1,40	7,28				5,10	1,50	10,92	0,61	0,40
B	OG3 AW01	4	1,00 x 2,30	1,00	2,30	9,20				6,44	1,50	13,80	0,61	0,40
B	OG3 AW01	1	2,30 x 1,40	2,30	1,40	3,22				2,25	1,50	4,83	0,61	0,40
B	OG3 AW01	1	1,20 x 1,40	1,20	1,40	1,68				1,18	1,50	2,52	0,61	0,40
B	OG4 AW01	4	1,30 x 1,40	1,30	1,40	7,28				5,10	1,50	10,92	0,61	0,40
B	OG4 AW01	4	1,00 x 2,30	1,00	2,30	9,20				6,44	1,50	13,80	0,61	0,40
B	OG4 AW01	1	2,30 x 1,40	2,30	1,40	3,22				2,25	1,50	4,83	0,61	0,40
B	OG4 AW01	1	1,20 x 1,40	1,20	1,40	1,68				1,18	1,50	2,52	0,61	0,40
B	OG5 AW01	4	1,30 x 1,40	1,30	1,40	7,28				5,10	1,50	10,92	0,61	0,40
B	OG5 AW01	4	1,00 x 2,30	1,00	2,30	9,20				6,44	1,50	13,80	0,61	0,40
B	OG5 AW01	1	2,30 x 1,40	2,30	1,40	3,22				2,25	1,50	4,83	0,61	0,40
B	OG5 AW01	1	1,20 x 1,40	1,20	1,40	1,68				1,18	1,50	2,52	0,61	0,40
B	OG6 AW01	4	1,30 x 1,40	1,30	1,40	7,28				5,10	1,50	10,92	0,61	0,40
B	OG6 AW01	4	1,00 x 2,30	1,00	2,30	9,20				6,44	1,50	13,80	0,61	0,40
B	OG6 AW01	1	2,30 x 1,40	2,30	1,40	3,22				2,25	1,50	4,83	0,61	0,40
B	OG6 AW01	1	1,20 x 1,40	1,20	1,40	1,68				1,18	1,50	2,52	0,61	0,40
B	DG AW01	2	1,10 x 1,40	1,10	1,40	3,08				2,16	1,50	4,62	0,61	0,40
B	DG IW01	1	1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30				1,61	1,50	2,42	0,61	0,40
B	DG IW01	1	1,80 x 1,40	1,80	1,40	2,52				1,76	1,50	2,65	0,61	0,40
B	DG IW01	1	1,40 x 2,30	1,40	2,30	3,22				2,25	1,50	3,38	0,61	0,40
74				157,56				110,32				232,73		
Summe				220				399,64				274,36	588,28	

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

RH-Eingabe

Wohnanlage Pechestraße 12, 6020 Innsbruck

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 70°/55°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3	Nein	129,82	75
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	254,83	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	1.783,81	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

Energieträger Heizöl leicht

Modulierung ohne Modulierungsfähigkeit

Baujahr Kessel 1978-1994

Nennwärmeleistung 94,99 kW Defaultwert

Standort nicht konditionierter Bereich

Heizgerät Niedertemperaturkessel

Heizkreis konstanter Betrieb

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems k_r = 1,00% Fixwert

Kessel bei Vollast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%}$ = 87,5% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%}$ = 87,5%

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb}$ = 1,0% Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Ölpumpe 1.899,89 W Defaultwert

Umwälzpumpe 237,67 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

Wohnanlage Pechestraße 12, 6020 Innsbruck

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	1/3	Nein	40,13	75
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	127,41	100
Stichleitungen				509,66	Material Stahl 2,42 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	1/3	Nein	39,13	75
Steigleitung	Ja	1/3	Nein	127,41	100

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr 1978-1985
Nennvolumen 2.000 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 5,21 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 55,03 W Defaultwert
Speicherladepumpe 237,67 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Endenergiebedarf

Wohnanlage Pechestraße 12, 6020 Innsbruck

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	440.057 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	72.550 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	512.607 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	440.057 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	298.314 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{TW}	=	32.554 kWh/a
-----------------------	-----------------	---	--------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	1.853 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	69.422 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	2.400 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	19.098 kWh/a
	Q_{TW}	=	92.773 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	482 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	204 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	686 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	92.532 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	--------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	125.086 kWh/a
-------------------------------------	---------------------------------------	---	----------------------

Endenergiebedarf

Wohnanlage Pechestraße 12, 6020 Innsbruck

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	166.274 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	98.735 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	265.009 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	27.458 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	73.428 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	100.886 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	109.188 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	20.723 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	237.480 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	43.191 kWh/a
	Q_H	=	301.394 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	921 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	8.071 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	8.991 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = 196.106 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 305.294 \text{ kWh/a}$

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	149.339 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	42.830 kWh/a

Ausdruck Grafik

Wohnanlage Pechestraße 12, 6020 Innsbruck

Verluste und Gewinne

