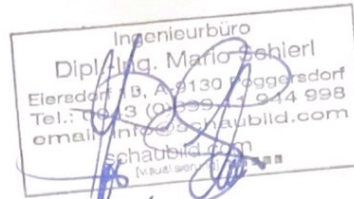


Ingenieurbüro Schierl
Dipl.-Ing Mario Schierl
Eiersdorf 15
9130 Poggersdorf
0699 11 944 998
marioschierl@aon.at



ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand Zweifamilienhaus

Wohnhaus Pustritz 4, 9104 - Bestand 2016

Markus Wulz
St. Peter am Bichl 17
9063 Klagenfurt



25.04.2016

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB Richtlinie 6
Ausgabe Oktober 2011

BEZEICHNUNG Wohnhaus Pustritz 4, 9104 - Bestand 2016

Gebäudeteil EG, DG

Baujahr 1965

Nutzungsprofil Zweifamilienhaus

Letzte Veränderung Sanierung 2000

Straße Pustritz 4

Katastralgemeinde Wriesen

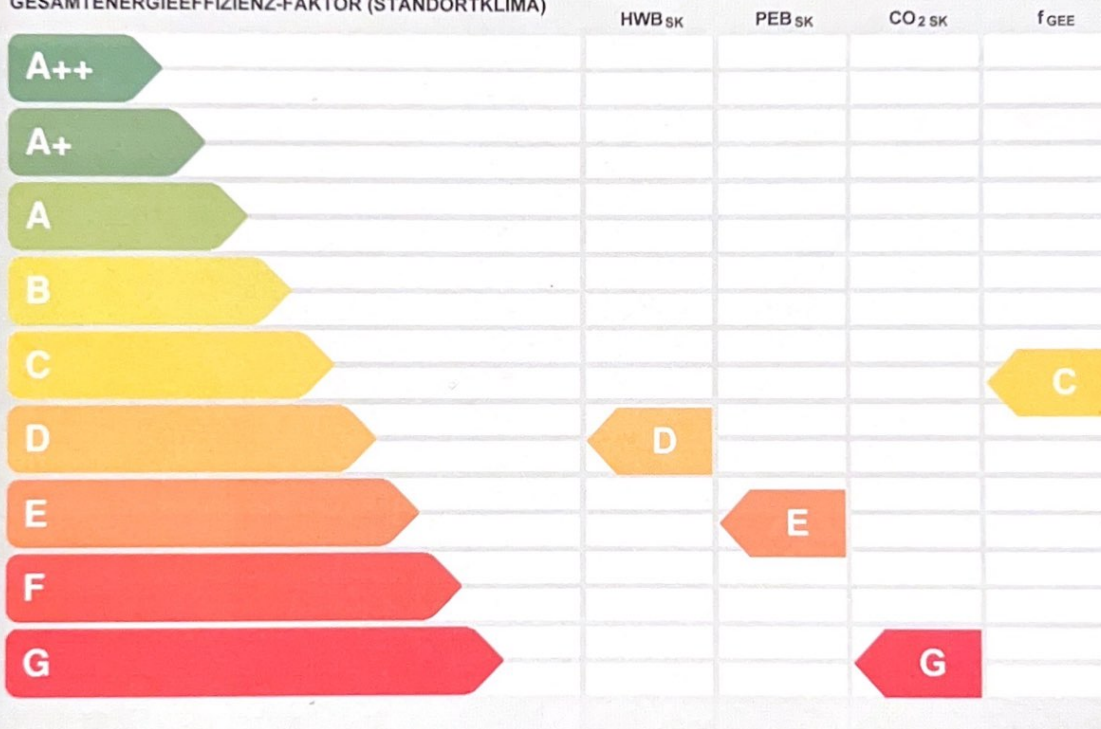
PLZ/Ort 9104 Griffen

KG-Nr. 76344

Grundstücksnr. 256/3

Seehöhe 768 m

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB Richtlinie 6
Ausgabe Oktober 2011

GEBÄUDEKENNDATEN

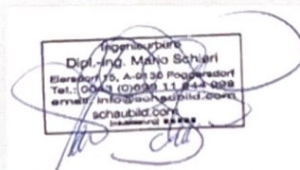
Brutto-Grundfläche	213 m ²	Klimaregion	SB	mittlerer U-Wert	0,57 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	170 m ²	Heiztage	312 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	607 m ³	Heizgradtage	4338 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	449 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,8 °C	Sommertauglichkeit	
Kompaktheit (A/V)	0,74 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	50,9
charakteristische Länge	1,35 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima	
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]
HWB	98,6 kWh/m ² a	26.782	126,0
WWWB		2.715	12,8
HTB _{RH}		10.325	48,6
HTB _{WW}		4.734	22,3
HTB		16.472	77,5
HEB		45.970	216,3
HHSB		3.491	16,4
EEB		49.461	232,7
PEB		67.656	318,3
PEB _{n,em.}		65.350	307,4
PEB _{em.}		2.305	10,8
CO ₂		15.902 kg/a	74,8 kg/m ² a
f _{GEE}		1,56	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Ingenieurbüro Schierl Eiersdorf 15 9130 Poggersdorf
Ausstellungsdatum	25.04.2016		
Gültigkeitsdatum	24.04.2026		
Geschäftszahl	642-16 PUS4 ist		



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

Datenblatt GEQ

Wohnhaus Pustritz 4, 9104 - Bestand 2016

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Grifflen

HWB_{SK} 126 **f_{GEE} 1,56**

Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche B _{GF}	213 m ²	charakteristische Länge l _c	1,35 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	607 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,74 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	449 m ²	mittlere Raumhöhe	2,85 m

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Planmaterial, vor Ort Aufnahme, 1965, 2016
Bauphysikalische Daten:	Baujahr. vor Ort Aufnahme, 1965, 2016
Haustechnik Daten:	Vor Ort Aufnahme, 2016

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Grifflen

Transmissionswärmeverluste Q _T		30.412 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,4	7.164 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		5.398 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise	5.223 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		26.782 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	23.774 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	5.600 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	3.874 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	4.534 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	20.966 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Heizöl Extra 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 vereinfachtem Verfahren OIB6 / Fenster nach vereinfachtem Verfahren OIB6 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 /
Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

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

Anmerkung:

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

Empfehlungen zur Verbesserung Wohnhaus Pustritz 4, 9104 - Bestand 2016

Allgemeines

Das Wohngebäude entspricht dem Baujahr 1965 samt Sanierung 2000.
Außenwand, Fenster und Dachbauteile saniert Standard 2000, Kellerdecke ungedämmt Standard 1965

Die im folgenden angeführten Punkte führen sowohl einzeln als auch sinnvoll kombiniert zur Verbesserung der Energieeffizienz des Gebäudes:

Gebäudehülle

- Dämmung Kellerdecke

Die Kellerdecke stellt rechnerisch einen sehr hohen Wärmeverlust dar. Eine Dämmung dieses Bauteiles wird empfohlen, es ist aber auf eine verbleibende Raumhöhe von 2,20m zu achten.

Haustechnik

- Dämmung Wärmeverteilungen

Bessere Ummantelung der Heizungsverrohrung, mind. 2/3 des Rohrdurchmessers.

- Einbau eines Regelsystems zur Optimierung der Wärmeabgabe

Im Zuge einer Heizungsoptimierung durchführen.

- Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)

Heizsystem ÖL! Alternativen prüfen oder Einbau eines Brennwertgerätes!

- Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen

Im Zuge einer Heizungsoptimierung durchführen.

- Einregulierung / hydraulischer Abgleich

Im Zuge einer Heizungsoptimierung durchführen.

- Errichtung einer thermischen Solaranlage

Solaranlage zur sommerlichen Warmwasserbereitung.

- Errichtung einer Photovoltaikanlage

PV Anlage zur Senkung des Anteiles an nicht erneuerbaren Energien bei der Stromerzeugung und zur Reduktion der Stromkosten.

Schlussbemerkung

Generelle Anmerkung:

Das unten angeführte Sanierungsbeispiel erfüllt und beinhaltet die lt. OIB Richtlinie 6 erforderlichen

a) Maßnahmen um in die nächst bessere Klasse des Energieausweises zu gelangen

b) Maßnahmen um die aktuellen landesgesetzlichen Anforderungen für den Neubau zu erfüllen (bezogen auf die Bauteile),

und ist ausdrücklich auf das in diesem Energieausweis berechnete Gebäude abgestimmt.

Im Beispiel sind außerdem nur Maßnahmen angeführt, welche technisch mit verhältnismäßigem Aufwand durchführbar sind und wirtschaftlich sinnvoll erscheinen.

(Der Energieausweisberechner ist vom Gesetz her verpflichtet, Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz anzuführen)

Beispiel zur Verbesserung des energetischen Verhaltens:

Dämmung der Kellerdeckenunterseite mit 8cm EPS

Diese Maßnahmen ergeben folgende Verbesserung der Werte:

Empfehlungen zur Verbesserung Wohnhaus Pustritz 4, 9104 - Bestand 2016

(Zahlen gerundet, Schwankungsbreite der Verbesserung +/- 10%)

HWB=83 (derzeit 126)
PEB=256 (derzeit 318)
CO₂=59 (derzeit 75)
fGEE=1,24 (derzeit 1,56)

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2011): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. Mario Schierl

GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

v2016,031305 REPEMPF1 o11 - Kärnten

Geschäftszahl 642-16 PUS4 ist

25.04.2016

Bearbeiter Dipl.-Ing Mario Schierl

Seite 5

Projektanmerkungen

Wohnhaus Pustritz 4, 9104 - Bestand 2016

Allgemein

Wohnhaus mit zwei Wohneinheiten, Baujahr 1965, Sanierung 2000, unterkellert in Hanglage, Seehöhe 768m und Ausrichtung 15° südost lt. Kegis

Bauteile

Bauteildicken teilw. nachgemessen und, wo nicht zugänglich oder messbar, angenommen!
Bauteil U-Werte gemäß Baujahr lt. "Vereinfachtes Verfahren Default-Werte Ausgabe Oktober 2011" für nicht festzustellende Bauteilschichten oder lt. Önorm B8110-7 für bekannte Bauteilschichten.

Außenwand saniert d=42cm - bei einer Altbestandsmauerstärke anno 1965 von ca. 28-30cm wird von einer Dämmstärke von 12cm ausgegangen.

Dachbauteile anno 2000 saniert und gedämmt - es werden die U-Werte lt. OIB-RL6 ab 1997 herangezogen.

Fenster

Kunststoff 2-fach BJ 2000

Fenstermauerlichten teilweise nachgemessen und mit Planmaterial abgeglichen

Geometrie

Eingabe lt. Planmaterial Stratznig 1965 und vor Ort Aufnahme 2016

Haustechnik

Ol Zentralheizung inkl. Warmwasser

Alternativ: Zusatzöfen Holz händisch je Geschoß, sommerliche WW-Bereitung mit Elektroboiler

Eingabe lt. Default System 2 HEL lt. OIB Richtlinie - Parameter lt. Bestand teilweise angepasst.

Heizlast Abschätzung

Wohnhaus Pustritz 4, 9104 - Bestand 2016

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Markus Wulz

St. Peter am Bichl 17

9063 Klagenfurt

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,8 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Temperatur-Differenz: 34,8 K

Standort: Griffen

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 607,01 m³

Gebäudehüllfläche: 448,68 m²

Bauteile		Fläche	Wärmed.- koeffizient	Korr.- faktor	Korr.- faktor	Leitwert
		A [m ²]	U [W/m ² K]	f [1]	ffh [1]	[W/K]
AD01	Decke zu Dachraum saniert 2000	63,04	0,250	0,90		14,19
AW01	Außenwand saniert 2000	169,96	0,260	1,00		44,23
AW02	Kleinflächige Außenwand (max. 2% der gesamten AW-Fläche)	6,71	0,400	1,00		2,68
DS01	Dachschräge hinterlüftet saniert 2000	56,21	0,250	1,00		14,05
FE/TÜ	Fenster u. Türen	29,56	1,450			42,88
KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	110,44	1,350	0,70		104,37
IW01	Wand zu Eingangserker	12,75	1,083	0,70		9,67
	Summe OBEN-Bauteile	119,94				
	Summe UNTEN-Bauteile	110,44				
	Summe Außenwandflächen	176,67				
	Summe Innenwandflächen	12,75				
	Fensteranteil in Außenwänden 13,1 %	26,54				
	Fenster in Innenwänden	2,33				
	Fenster in Deckenflächen	0,69				
Summe					[W/K]	232
Wärmebrücken (vereinfacht)					[W/K]	23
Transmissions - Leitwert L_T					[W/K]	255,26
Lüftungs - Leitwert L_V					[W/K]	60,13
Gebäude-Heizlast Abschätzung		Luftwechsel = 0,40 1/h			[kW]	11,0
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (213 m²)					[W/m² BGF]	51,64

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

Bauteile

Wohnhaus Pustritz 4, 9104 - Bestand 2016

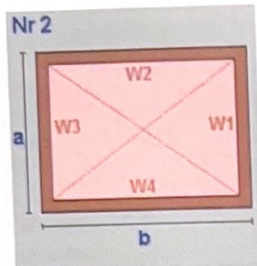
			Dicke	λ	d / λ
AW01 Außenwand saniert 2000		von Innen nach Außen			
bestehend	B		0,2900	0,437	0,663
Bestandsaufbau ab 1960 (U-Wert = 1,200)	B		0,0050	1,000	0,005
Kleber mineralisch	B		0,1200	0,040	3,000
EPS F	B		0,0030	1,400	0,002
Spachtelung	B		0,0020	0,800	0,003
Silikatputz		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4200	U-Wert	0,26
DS01 Dachschräge hinterlüftet saniert 2000		von Außen nach Innen			
bestehend	B		0,3200	0,084	3,800
Bestandsaufbau ab 1997 (U-Wert = 0,250)		Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,3200	U-Wert	0,25
AD01 Decke zu Dachraum saniert 2000		von Außen nach Innen			
bestehend	B		0,3000	0,079	3,800
Bestandsaufbau ab 1997 (U-Wert = 0,250)		Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,3000	U-Wert	0,25
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller		von Innen nach Außen			
bestehend	B		0,2000	0,499	0,401
Bestandsaufbau ab 1960 (U-Wert = 1,350)		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,2000	U-Wert **	1,35
ZD01 warme Zwischendecke		von Innen nach Außen			
bestehend	B		0,3500	0,728	0,481
Bestandsaufbau ab 1960 (U-Wert = 1,350)		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3500	U-Wert **	1,35
AW02 Kleinflächige Außenwand (max. 2% der gesamten AW-Fläche)		von Innen nach Außen			
bestehend	B		0,2000	0,086	2,330
Bestandsaufbau ab 1997 (U-Wert = 0,400)		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,2000	U-Wert	0,40
IW01 Wand zu Eingangserker		von Innen nach Außen			
bestehend	B		0,2900	0,437	0,663
Bestandsaufbau ab 1960 (U-Wert = 1,200)		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,2900	U-Wert	1,08

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

Wohnhaus Pustritz 4, 9104 - Bestand 2016

EG Rechteck-Grundform

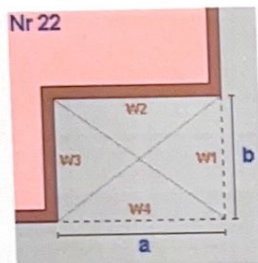


a = 12,50 b = 9,20
 lichte Raumhöhe = 2,56 + obere Decke: 0,35 => 2,91m
 BGF 115,00m² BRI 334,65m³

Wand W1 36,38m² AW01 Außenwand saniert 2000
 Wand W2 12,66m² AW01
 Teilung 4,85 x 2,91 (Länge x Höhe)
 14,11m² IW01 Wand zu Eingangserker
 Wand W3 36,38m² AW01
 Wand W4 26,77m² AW01

Decke 115,00m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden 115,00m² KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Rechteck einspringend am Eck



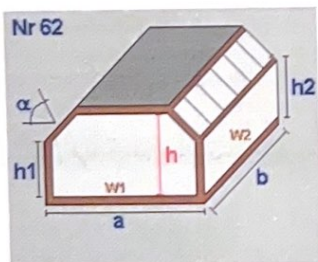
a = 0,60 b = 7,60
 lichte Raumhöhe = 2,56 + obere Decke: 0,35 => 2,91m
 BGF -4,56m² BRI -13,27m³

Wand W1 -22,12m² AW01 Außenwand saniert 2000
 Wand W2 1,75m² AW01
 Wand W3 22,12m² AW01
 Wand W4 -1,75m² AW01
 Decke -4,56m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden -4,56m² KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 110,44
 EG Bruttorauminhalt [m³]: 321,38

DG Satteldach mit Decke



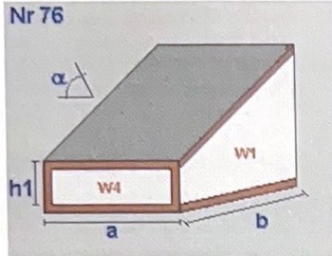
Dachneigung a(°) 36,00
 a = 9,20 b = 12,50
 h1 = 1,14 h2 = 1,14
 lichte Raumhöhe(h) = 2,35 + obere Decke: 0,30 => 2,65m
 BGF 115,00m² BRI 265,52m³

Dachfl. 64,22m²
 Decke 63,04m²
 Wand W1 21,24m² AW01 Außenwand saniert 2000
 Wand W2 14,25m² AW01
 Wand W3 21,24m² AW01
 Wand W4 14,25m² AW01
 Dach 64,22m² DS01 Dachschräge hinterlüftet saniert 2000
 Decke 63,04m² AD01 Decke zu Dachraum saniert 2000
 Boden -115,00m² ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

Wohnhaus Pustritz 4, 9104 - Bestand 2016

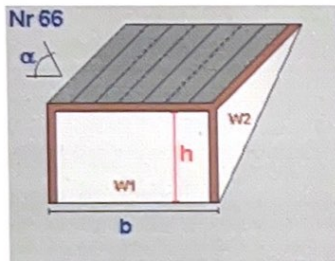
DG Pultdach - Abzugskörper



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 36,00
 $a = 7,60$ $b = 0,60$
 $h1 = 1,14$
 lichte Raumhöhe = $1,26 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 1,58\text{m}$
 BGF $-4,56\text{m}^2$ BRI $-6,19\text{m}^3$

Dachfl. $-5,64\text{m}^2$
 Wand W1 $-0,81\text{m}^2$ AW01 Außenwand saniert 2000
 Wand W2 $11,98\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $0,81\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-8,66\text{m}^2$ AW01
 Dach $-5,64\text{m}^2$ DS01 Dachschräge hinterlüftet saniert 2000
 Boden $4,56\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

DG Schleppgaube



Anzahl 2
 Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 0,00
 $b = 2,20$
 lichte Raumhöhe(h) = $0,86 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 1,18\text{m}$
 BRI $4,22\text{m}^3$

Dachfläche $7,15\text{m}^2$
 Dach-Anliegefl. $8,83\text{m}^2$

Wand W1 $5,19\text{m}^2$ AW02 Kleinflächige Außenwand (max. 2% der
 Wand W2 $1,92\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $1,92\text{m}^2$ AW02
 Dach $7,15\text{m}^2$ DS01 Dachschräge hinterlüftet saniert 2000

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m^2]: 110,44
 DG Bruttorauminhalt [m^3]: 263,55

DG BGF - Reduzierung (manuell)

$12,80 + 4,90 \text{ lfm} - 4,40 \text{ lfm} = 13,00 \text{ lfm} \times 0,64 \text{ m}^2 / \text{lfm} = 8,32 \text{ m}^2$ BGF
 Reduzierung $-8,32 \text{ m}^2$

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m^2]: -8,32

Deckenvolumen KD01

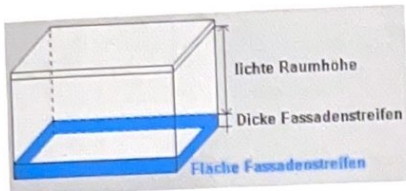
Fläche $110,44 \text{ m}^2$ x Dicke $0,20 \text{ m} = 22,09 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m^3]: 22,09

Geometrieausdruck
Wohnhaus Pustritz 4, 9104 - Bestand 2016

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,200m	38,55m	7,71m ²
IW01	- KD01	0,200m	4,85m	0,97m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 212,56
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 607,01

Fenster und Türen

Wohnhaus Pustritz 4, 9104 - Bestand 2016

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	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,30	1,30	0,050	1,30	1,43		0,60				
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	1,30	1,30	0,050	2,51	1,40		0,60				
3,81																	
N																	
B T1	AW01	1	1,72 x 1,42	1,72	1,42	2,44	1,30	1,30	0,050	1,68	1,46	3,56	0,60	0,85			
B	IW01	1	1,04 x 2,24	1,04	2,24	2,33					2,00	3,26	0,62	0,85			
B T1	AW01	1	1,10 x 1,30	1,10	1,30	1,43	1,30	1,30	0,050	0,97	1,44	2,06	0,60	0,85			
B T2	AW01	1	1,13 x 2,27	1,13	2,27	2,57	1,30	1,30	0,050	1,91	1,42	3,63	0,60	0,85			
4				8,77				4,56				12,51					
O																	
B T1	AW01	1	1,72 x 1,42	1,72	1,42	2,44	1,30	1,30	0,050	1,68	1,46	3,56	0,60	0,85			
B T2	AW01	2	1,66 x 2,10	1,66	2,10	6,97	1,30	1,30	0,050	5,04	1,45	10,08	0,60	0,85			
B T1	AW02	1	1,75 x 0,70	1,75	0,70	1,23	1,30	1,30	0,050	0,69	1,50	1,83	0,60	0,85			
B T1	DS01	1	0,72 x 0,96 DFF	0,72	0,96	0,69	1,30	1,30	0,050	0,38	1,48	1,02	0,60	0,85			
5				11,33				7,79				16,49					
S																	
B T1	AW01	1	1,72 x 1,42	1,72	1,42	2,44	1,30	1,30	0,050	1,68	1,46	3,56	0,60	0,85			
B T1	AW01	1	1,10 x 1,42	1,10	1,42	1,56	1,30	1,30	0,050	1,08	1,43	2,24	0,60	0,85			
B T1	AW01	2	1,10 x 1,30	1,10	1,30	2,86	1,30	1,30	0,050	1,94	1,44	4,11	0,60	0,85			
4				6,86				4,70				9,91					
W																	
B T1	AW01	3	0,63 x 0,80	0,63	0,80	1,51	1,30	1,30	0,050	0,75	1,50	2,27	0,60	0,85			
B T1	AW02	2	0,78 x 0,70	0,78	0,70	1,09	1,30	1,30	0,050	0,56	1,49	1,63	0,60	0,85			
5				2,60				1,31				3,90					
Summe				18				29,56				18,36				42,81	

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

Rahmen

Wohnhaus Pustritz 4, 9104 - Bestand 2016

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 2000
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,120	22								Kunststoff 2000
0,72 x 0,96 DFF	0,100	0,100	0,100	0,120	44								Kunststoff 2000
1,75 x 0,70	0,100	0,100	0,100	0,120	44			1	0,120				Kunststoff 2000
0,78 x 0,70	0,100	0,100	0,100	0,120	49								Kunststoff 2000
1,10 x 1,30	0,100	0,100	0,100	0,120	32								Kunststoff 2000
1,13 x 2,27	0,100	0,100	0,100	0,120	26								Kunststoff 2000
1,72 x 1,42	0,100	0,100	0,100	0,120	31	1	0,120						Kunststoff 2000
1,66 x 2,10	0,100	0,100	0,100	0,120	28	1	0,120						Kunststoff 2000
0,63 x 0,80	0,100	0,100	0,100	0,120	51								Kunststoff 2000
1,10 x 1,42	0,100	0,100	0,100	0,120	31								Kunststoff 2000

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]

Monatsbilanz Standort HWB Wohnhaus Pustritz 4, 9104 - Bestand 2016

Standort: Griffen

BGF 212,56 m² LT 255,26 W/K Innentemperatur 20 °C tau 57,74 h
BRI 607,01 m³ Ly 60,13 W/K a 4,609

Monate	Tage	Mittlere Außen-temp. °C	Trans.-wärmeverluste kWh	Lüftungs-wärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnut-zungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-5,03	4.754	1.120	5.873	474	284	758	0,13	1,00	5.115
Februar	28	-2,17	3.802	896	4.698	429	402	831	0,18	1,00	3.868
März	31	2,01	3.416	805	4.221	474	536	1.011	0,24	1,00	3.211
April	30	6,56	2.470	582	3.051	459	572	1.031	0,34	1,00	2.025
Mai	31	11,31	1.651	389	2.040	474	637	1.112	0,55	0,97	960
Juni	30	14,55	1.002	236	1.238	459	630	1.089	0,88	0,87	262
Juli	31	16,45	675	159	834	474	670	1.144	1,37	0,67	0
August	31	15,72	813	191	1.004	474	659	1.133	1,13	0,77	53
September	30	12,66	1.349	318	1.666	459	572	1.031	0,62	0,96	682
Oktober	31	7,30	2.411	568	2.979	474	419	893	0,30	1,00	2.088
November	30	0,97	3.497	824	4.321	459	300	759	0,18	1,00	3.562
Dezember	31	-4,07	4.572	1.077	5.649	474	219	693	0,12	1,00	4.956
Gesamt	365		30.412	7.164	37.576	5.586	5.900	11.486			26.782
nutzbare Gewinne:						5.223	5.398	10.622			

HWB_{BGF} = 126,00 kWh/m²a

Ende Heizperiode: 27.06.
Beginn Heizperiode: 20.08.

Monatsbilanz Referenzklima HWB Wohnhaus Pustritz 4, 9104 - Bestand 2016

Standort: Referenzklima

BGF 212,56 m² L_T 255,26 W/K Innentemperatur 20 °C tau 57,74 h
BRI 607,01 m³ L_V 60,13 W/K a 4,609

Monate	Tage	Mittlere Außen-temp. °C	Trans.-wärmeverluste kWh	Lüftungs-wärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnut-zungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	4.089	963	5.052	474	192	667	0,13	1,00	4.386
Februar	28	0,73	3.306	779	4.084	429	305	733	0,18	1,00	3.351
März	31	4,81	2.885	680	3.564	474	442	916	0,26	1,00	2.649
April	30	9,62	1.908	449	2.357	459	532	991	0,42	0,99	1.377
Mai	31	14,20	1.102	259	1.361	474	668	1.143	0,84	0,89	349
Juni	30	17,33	491	116	606	459	657	1.116	1,84	0,53	17
Juli	31	19,12	167	39	206	474	686	1.160	5,62	0,18	0
August	31	18,56	273	64	338	474	618	1.093	3,23	0,31	1
September	30	15,03	913	215	1.129	459	499	959	0,85	0,88	283
Oktober	31	9,64	1.968	463	2.431	474	368	842	0,35	1,00	1.593
November	30	4,16	2.911	686	3.597	459	200	659	0,18	1,00	2.938
Dezember	31	0,19	3.762	886	4.648	474	153	628	0,14	1,00	4.021
Gesamt	365		23.774	5.600	29.374	5.586	5.320	10.906			20.966
nutzbare Gewinne:						4.534	3.874	8.409			

$$HWB_{BGF} = 98,64 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

RH-Eingabe

Wohnhaus Pustritz 4, 9104 - Bestand 2016

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer
Systemtemperatur 70°/55°
Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

		Leitungslängen lt. Defaultwerten				
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		20,0	Nein	15,66	75
Steigleitungen	Nein		20,0	Nein	17,00	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	119,03	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff Standort nicht konditionierter Bereich
Energieträger Heizöl Extra leicht Heizgerät Niedertemperaturkessel
Modulierung mit Modulierungsfähigkeit Heizkreis gleitender Betrieb
Baujahr Kessel 1995-2004
Nennwärmeleistung 14,55 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems	k_r	=	2,00%	Fixwert
Kessel bei Volllast 100%				
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{100\%}$	=	89,2%	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{be,100\%}$	=	87,2%	
Kessel bei Teillast 30%				
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{30\%}$	=	89,2%	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{be,30\%}$	=	87,2%	
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb}$	=	1,1%	Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Ölpumpe 292,04 W Defaultwert
Umwälzpumpe 56,92 W Defaultwert

WWB-Eingabe

Wohnhaus Pustritz 4, 9104 - Bestand 2016

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		20,0	Nein	9,21	75
Steigleitungen	Nein		20,0	Nein	8,50	100
Stichleitungen					34,01	Material Stahl 2,42 W/m

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 298 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,35 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 56,92 W Defaultwert

Verluste und Gewinne

