

PEBAU GmbH
Mag. Richard Raml MBA
Stummerstraße 6
4060 Leonding
0664/9295650
office@energie-kanzlei.at

ENERGIEAUSWEIS

Planung

- nach Sanierung - Top 2

_____ |
Mesnerweg 8
4203 Altenberg bei Linz

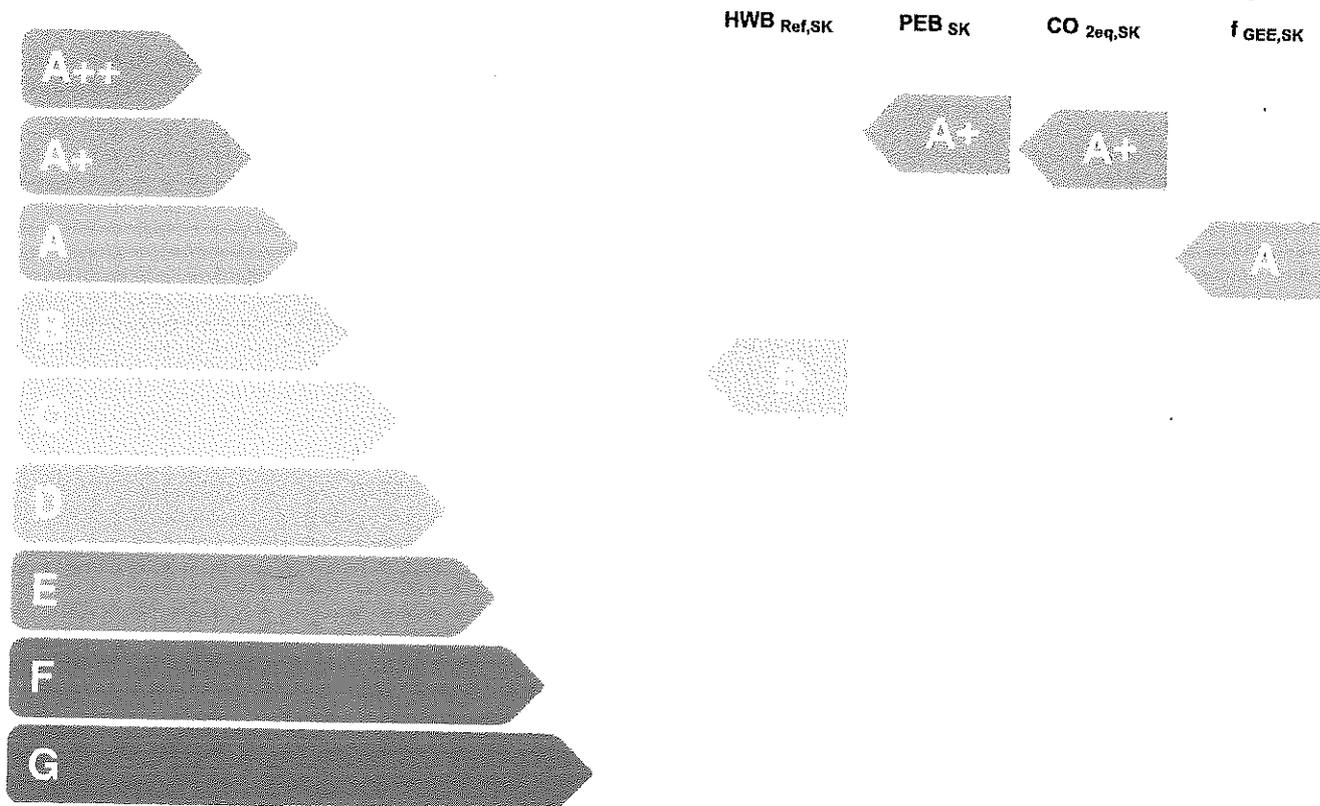
Energieausweis für Wohngebäude



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

| | | | |
|--------------------|---|------------------------|-----------|
| BEZEICHNUNG | Hartl - nach Sanierung - Top 2 | Umsetzungsstand | Planung |
| Gebäude(-teil) | Top 2 | Baujahr | 1972 |
| Nutzungsprofil | Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten | Letzte Veränderung | |
| Straße | Mesnerweg 8 | Katastralgemeinde | Altenberg |
| PLZ/Ort | 4203 Altenberg bei Linz | KG-Nr. | 45622 |
| Grundstücksnr. | 1511/! | Seehöhe | 590 m |

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude



OSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

| | | | | EA-Art: | |
|----------------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------|
| Brutto-Grundfläche (BGF) | 157,0 m ² | Heiztage | 263 d | Art der Lüftung | Fensterlüftung |
| Bezugsfläche (BF) | 125,6 m ² | Heizgradtage | 4.373 Kd | Solarthermie | - m ² |
| Brutto-Volumen (V _B) | 494,4 m ³ | Klimaregion | N | Photovoltaik | - kWp |
| Gebäude-Hüllfläche (A) | 316,6 m ² | Norm-Außentemperatur | -14,4 °C | Stromspeicher | - |
| Kompaktheit (A/V) | 0,64 1/m | Soll-Innentemperatur | 22,0 °C | WW-WB-System (primär) | Wärmepumpe |
| charakteristische Länge (lc) | 1,56 m | mittlerer U-Wert | 0,24 W/m ² K | WW-WB-System (sek.) | - |
| Teil-BGF | - m ² | LEK _T -Wert | 20,30 | RH-WB-System (primär) | Wärmepumpe |
| Teil-BF | - m ² | Bauweise | schwer | RH-WB-System (sek.) | - |
| Teil-V _B | - m ³ | | | | |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

| | | Ergebnisse |
|-------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf | HWB _{Ref,RK} = | 36,2 kWh/m ² a |
| Heizwärmebedarf | HWB _{RK} = | 36,2 kWh/m ² a |
| Endenergiebedarf | EEB _{RK} = | 31,9 kWh/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | f _{GEE,RK} = | 0,81 |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

| | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------|-------------|----------------------------|---------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf | Q _{h,Ref,SK} = | 7.649 kWh/a | HWB _{Ref,SK} = | 48,7 kWh/m ² a |
| Heizwärmebedarf | Q _{h,SK} = | 7.649 kWh/a | HWB _{SK} = | 48,7 kWh/m ² a |
| Warmwasserwärmebedarf | Q _{tw} = | 1.203 kWh/a | WWWB = | 7,7 kWh/m ² a |
| Heizenergiebedarf | Q _{HEB,SK} = | 3.700 kWh/a | HEB _{SK} = | 23,6 kWh/m ² a |
| Energieaufwandszahl Warmwasser | | | e _{AWZ,WW} = | 0,98 |
| Energieaufwandszahl Raumheizung | | | e _{AWZ,RH} = | 0,33 |
| Energieaufwandszahl Heizen | | | e _{AWZ,H} = | 0,42 |
| Haushaltsstrombedarf | Q _{HHSB} = | 2.180 kWh/a | HHSB = | 13,9 kWh/m ² a |
| Endenergiebedarf | Q _{EEB,SK} = | 5.880 kWh/a | EEB _{SK} = | 37,5 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf | Q _{PEB,SK} = | 9.487 kWh/a | PEB _{SK} = | 60,4 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | Q _{PEBn.em.,SK} = | 5.937 kWh/a | PEB _{n.em.,SK} = | 37,8 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf erneuerbar | Q _{PEBem.,SK} = | 3.550 kWh/a | PEB _{em.,SK} = | 22,6 kWh/m ² a |
| äquivalente Kohlendioxidemissionen | Q _{CO2eq,SK} = | 1.321 kg/a | CO _{2eq,SK} = | 8,4 kg/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | | | f _{GEE,SK} = | 0,77 |
| Photovoltaik-Export | Q _{PVE,SK} = | - kWh/a | PVE _{EXPORT,SK} = | - kWh/m ² a |

ERSTELLT

| | | | |
|-------------------|------------|--------------|--|
| GWR-Zahl | | ErstellerIn | PEBAU GmbH |
| Ausstellungsdatum | 23.09.2024 | | Stummerstraße 6, 4060 Leonding |
| Gültigkeitsdatum | 22.09.2034 | Unterschrift |  |
| Geschäftszahl | | | |

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.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 49 **f_{GEE,SK} 0,77**

Gebäudedaten

| | | | |
|----------------------------------|--------------------|---|----------------------|
| Brutto-Grundfläche BGF | 157 m ² | charakteristische Länge l _c | 1,56 m |
| Konditioniertes Brutto-Volumen | 494 m ³ | Kompaktheit A _B / V _B | 0,64 m ⁻¹ |
| Gebäudehüllfläche A _B | 317 m ² | | |

Ermittlung der Eingabedaten

| | |
|-------------------------|---|
| Geometrische Daten: | lt. Plan |
| Bauphysikalische Daten: | lt. Angaben Frau Elisabeth Hartl, August 2024 |
| Haustechnik Daten: | lt. Angaben Frau Elisabeth Haraatl, August 2024 |

Haustechniksystem

| | |
|--------------|--|
| Raumheizung: | Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser) |
| Warmwasser | Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser) |
| 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 Hartl - nach Sanierung - Top 2

Haustechnik

- Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung
- Errichtung einer thermischen Solaranlage
- Errichtung einer Photovoltaikanlage

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2019): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

Heizlast Abschätzung

Hartl - nach Sanierung - Top 2

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Elisabeth Hartl
 Mesnerweg 8
 4203 Altenberg bei Linz
 Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,4 °C
 Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
 Temperatur-Differenz: 36,4 K

Standort: Altenberg bei Linz
 Brutto-Rauminhalt der
 beheizten Gebäudeteile: 494,41 m³
 Gebäudehüllfläche: 316,60 m²

| Bauteile | Fläche A [m ²] | Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K] | Korr.- faktor f [1] | Leitwert [W/K] |
|---|----------------------------------|--|------------------------------|-------------------|
| AD01 Decke zum Dachboden | 78,48 | 0,147 | 0,90 | 10,35 |
| AW01 Außenwand | 132,83 | 0,155 | 1,00 | 20,57 |
| FE/TÜ Fenster u. Türen | 26,82 | 0,864 | | 23,16 |
| KD01 Kellerdecke | 78,48 | 0,271 | 0,70 | 14,91 |
| ZW01 warme Zwischenwand zu getrennter Wohneinheit | 62,52 | 0,976 | | |
| Summe OBEN-Bauteile | 78,48 | | | |
| Summe UNTEN-Bauteile | 78,48 | | | |
| Summe Außenwandflächen | 132,83 | | | |
| Summe Wandflächen zum Bestand | 62,52 | | | |
| Fensteranteil in Außenwänden 16,8 % | 26,82 | | | |
| Summe | | | [W/K] | 69 |

| | | |
|---|------------------------------|--------------|
| Wärmebrücken (vereinfacht) | [W/K] | 7 |
| Transmissions - Leitwert | [W/K] | 78,71 |
| Lüftungs - Leitwert | [W/K] | 31,08 |
| Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,28 1/h | [kW] | 4,0 |
| Flächenbez. Heizlast Abschätzung (157 m²) | [W/m² BGF] | 25,46 |

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

Hartl - nach Sanierung - Top 2

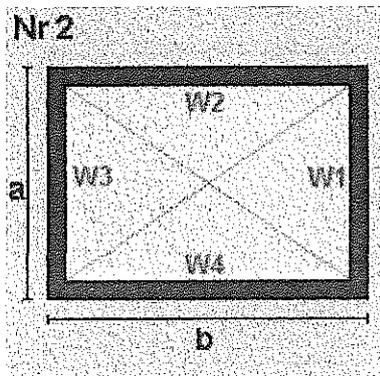
| AW01 Außenwand | | | | | |
|--|---|-----------------------|----------------------------|---------------|---------------|
| renoviert | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| Innenputz | B | | 0,0200 | 0,800 | 0,025 |
| Hochlochziegel | B | | 0,2500 | 0,350 | 0,714 |
| Isolierputz | B | | 0,0300 | 0,080 | 0,375 |
| Styropor Premium | | | 0,1600 | 0,031 | 5,161 |
| Außenputz | | | 0,0100 | 0,800 | 0,013 |
| | | Rse+Rsi = 0,17 | Dicke gesamt 0,4700 | U-Wert | 0,15 |
| AD01 Decke zum Dachboden | | | | | |
| bestehend | | von Außen nach Innen | Dicke | λ | d / λ |
| Styropor | B | | 0,2000 | 0,040 | 5,000 |
| Estrich | B | | 0,0500 | 1,200 | 0,042 |
| Mineralwolle | B | | 0,0500 | 0,040 | 1,250 |
| Ziegeldecke | B | | 0,2000 | 0,600 | 0,333 |
| | | Rse+Rsi = 0,2 | Dicke gesamt 0,5000 | U-Wert | 0,15 |
| KD01 Kellerdecke | | | | | |
| renoviert | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| Estrich | F | | 0,0500 | 1,200 | 0,042 |
| Trittschalldämmplatte | | | 0,0500 | 0,035 | 1,429 |
| Estrich | B | | 0,0500 | 1,200 | 0,042 |
| Leca | B | | 0,1500 | 0,100 | 1,500 |
| Ziegeldecke | B | | 0,2000 | 0,600 | 0,333 |
| | | Rse+Rsi = 0,34 | Dicke gesamt 0,5000 | U-Wert | 0,27 |
| ZW01 warme Zwischenwand zu getrennter Wohneinheit | | | | | |
| bestehend | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| Innenputz | B | | 0,0200 | 0,800 | 0,025 |
| Hochlochziegel | B | | 0,2500 | 0,350 | 0,714 |
| Innenputz | B | | 0,0200 | 0,800 | 0,025 |
| | | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt 0,2900 | U-Wert | 0,98 |
| ZD01 warme Zwischendecke | | | | | |
| renoviert | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| Estrich | F | | 0,0700 | 1,200 | 0,058 |
| Trittschalldämmplatte | | | 0,0300 | 0,035 | 0,857 |
| Estrich | B | | 0,0500 | 1,200 | 0,042 |
| Leca | B | | 0,1800 | 0,100 | 1,800 |
| Ziegeldecke | B | | 0,2000 | 0,600 | 0,333 |
| | | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt 0,5300 | U-Wert | 0,30 |

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

Hartl - nach Sanierung - Top 2

EG Grundform



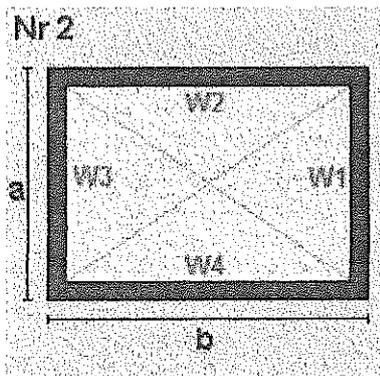
$a = 10,78$ $b = 7,28$
 lichte Raumhöhe = $2,38 + \text{obere Decke: } 0,53 \Rightarrow 2,91\text{m}$
 BGF $78,48\text{m}^2$ BRI $228,37\text{m}^3$

| | | | |
|---------|-------------------|------|---------------------------------------|
| Wand W1 | $31,37\text{m}^2$ | AW01 | Außenwand |
| Wand W2 | $21,18\text{m}^2$ | AW01 | |
| Wand W3 | $31,37\text{m}^2$ | ZW01 | warme Zwischenwand zu getrennter Wohn |
| Wand W4 | $21,18\text{m}^2$ | AW01 | Außenwand |
| Decke | $78,48\text{m}^2$ | ZD01 | warme Zwischendecke |
| Boden | $78,48\text{m}^2$ | KD01 | Kellerdecke |

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **78,48**
EG Bruttorauminhalt [m³]: **228,37**

OG1 Grundform



$a = 10,78$ $b = 7,28$
 lichte Raumhöhe = $2,39 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 2,89\text{m}$
 BGF $78,48\text{m}^2$ BRI $226,80\text{m}^3$

| | | | |
|---------|--------------------|------|---------------------------------------|
| Wand W1 | $31,15\text{m}^2$ | AW01 | Außenwand |
| Wand W2 | $21,04\text{m}^2$ | AW01 | |
| Wand W3 | $31,15\text{m}^2$ | ZW01 | warme Zwischenwand zu getrennter Wohn |
| Wand W4 | $21,04\text{m}^2$ | AW01 | Außenwand |
| Decke | $78,48\text{m}^2$ | AD01 | Decke zum Dachboden |
| Boden | $-78,48\text{m}^2$ | ZD01 | warme Zwischendecke |

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **78,48**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **226,80**

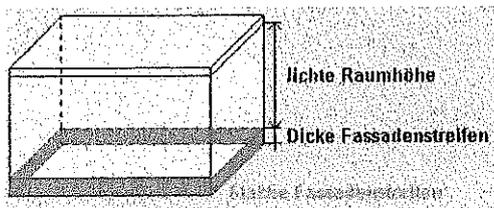
Deckenvolumen KD01

Fläche $78,48 \text{ m}^2$ x Dicke $0,50 \text{ m}$ = $39,24 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: **39,24**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

| Wand | Boden | Dicke | Länge | Fläche | |
|------|-------|-------|-----------------|-----------------|-------------------|
| AW01 | - | KD01 | $0,500\text{m}$ | $25,34\text{m}$ | $12,67\text{m}^2$ |



**Geometrieausdruck
Hartl - nach Sanierung - Top 2**

| | |
|---|---------------|
| Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: | 156,96 |
| Gesamtsumme Bruttonrauminhalt [m³]: | 494,41 |

Fenster und Türen

Hartl - nach Sanierung - Top 2

| Typ | Bauteil | Anz. | Bezeichnung | Breite m | Höhe m | Fläche m ² | U _g W/m ² K | U _f W/m ² K | PSI W/mK | Ag m ² | U _w W/m ² K | AxU _f W/K | g | fs | |
|--------------|---------|-----------|-------------|--------------|-----------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------|----------------------|--------------------------------------|-------------------------|------|------|--|
| NO | EG | AW01 | 1 Haustür | 1,10 | 2,20 | 2,42 | | | | | 1,00 | 2,42 | | | |
| | EG | AW01 | 1 Fenster | 1,10 | 1,35 | 1,49 | | | | 1,04 | 0,85 | 1,26 | 0,52 | 0,65 | |
| | OG1 | AW01 | 2 Fenster | 2,14 | 1,35 | 5,78 | | | | 4,04 | 0,85 | 4,91 | 0,52 | 0,65 | |
| 4 | | | | 9,69 | | | | | | 5,08 | | 8,59 | | | |
| NW | EG | AW01 | 1 Fenster | 1,10 | 1,35 | 1,49 | | | | 1,04 | 0,85 | 1,26 | 0,52 | 0,65 | |
| | EG | AW01 | 1 Fenster | 1,00 | 0,70 | 0,70 | | | | 0,49 | 0,85 | 0,60 | 0,52 | 0,65 | |
| | OG1 | AW01 | 1 Fenster | 1,10 | 1,35 | 1,49 | | | | 1,04 | 0,85 | 1,26 | 0,52 | 0,65 | |
| 3 | | | | 3,68 | | | | | | 2,57 | | 3,12 | | | |
| SW | EG | AW01 | 1 Fenster | 3,40 | 2,26 | 7,68 | | | | 5,38 | 0,85 | 6,53 | 0,52 | 0,65 | |
| | OG1 | AW01 | 2 Fenster | 2,14 | 1,35 | 5,78 | | | | 4,04 | 0,85 | 4,91 | 0,52 | 0,65 | |
| 3 | | | | 13,46 | | | | | | 9,42 | | 11,44 | | | |
| Summe | | 10 | | 26,83 | | | | | | 17,07 | | 23,15 | | | |

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

RH-Eingabe

Hartl - nach Sanierung - Top 2

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 30°/25°

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

| | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] | Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%] |
|------------------|---------|--|----------------------|----------------------|--|
| Verteilleitungen | Ja | 3/3 | Nein | 13,53 | 0 |
| Steigleitungen | Ja | 3/3 | Nein | 12,56 | 100 |
| Anbindeleitungen | Ja | 3/3 | Nein | 43,95 | |

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen mit Elektropatrone

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt

Nennvolumen 500 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,50 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

| | | |
|-------------------|----------|-------------|
| Umwälzpumpe | 104,49 W | Defaultwert |
| Speicherladepumpe | 53,54 W | Defaultwert |

) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

Hartl - nach Sanierung - Top 2

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 | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] | konditioniert [%] |
|------------------|---------|--|----------------------|----------------------|-------------------------|
| Verteilleitungen | Ja | 3/3 | Nein | 8,63 | 0 |
| Steigleitungen | Ja | 3/3 | Nein | 6,28 | 100 |
| Stichleitungen | | | | 25,11 | Material Stahl 2,42 W/m |

Wärmetauscher

wärmegeämmte Ausführung einschließlich Anschlussarmaturen

Übertragungsleistung Wärmetauscher 16 kW Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

WT-Ladepumpe

267,71 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WP-Eingabe

Hartl - nach Sanierung - Top 2

Wärmepumpe

| | | | |
|--------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------|
| Wärmepumpenart | Außenluft / Wasser | | |
| Betriebsart | Monovalenter Betrieb | | |
| Anlagentyp | Warmwasser und Raumheizung | | |
| Nennwärmeleistung | 6,70 kW | freie Eingabe | |
| Jahresarbeitszahl | 3,9 | berechnet lt. ÖNORM H5056 | |
| COP | 4,0 | Defaultwert | Prüfpunkt: A7/W35 |
| Betriebsweise | gleitender Betrieb | | |
| Baujahr | ab 2017 | | |
| Modulierung | modulierender Betrieb | | |

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

Hartl - nach Sanierung - Top 2

| | | |
|---|---------------------------|--|
| Brutto-Grundfläche | 157 m ² | |
| Brutto-Volumen | 494 m ³ | |
| Gebäude-Hüllfläche | 317 m ² | |
| Kompaktheit | 0,64 1/m | |
| charakteristische Länge (lc) | 1,56 m | |
| | | |
| HEB _{RK} | 18,0 kWh/m ² a | (auf Basis HWB _{RK} 36,2 kWh/m ² a) |
| HEB _{RK,26} | 27,2 kWh/m ² a | (auf Basis HWB _{RK,26} 59,3 kWh/m ² a) |
| Umw _{RK,Bew} | 42,3 kWh/m ² a | (Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f _{0,Bew}) |
| Umw _{RK,26} | 50,6 kWh/m ² a | (Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f ₀) |
| | | |
| HHSB | 13,9 kWh/m ² a | |
| HHSB ₂₆ | 13,9 kWh/m ² a | |
| | | |
| EEB _{RK} | 31,9 kWh/m ² a | $EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$ |
| EEB _{RK,26} | 41,1 kWh/m ² a | $EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$ |
| | | |
| EEB _{RK} + Umw _{RK,Bew} | 74,2 kWh/m ² a | |
| EEB _{RK,26} + Umw _{RK,26} | 91,7 kWh/m ² a | |
| | | |
| f _{GEE,RK} | 0,81 | $f_{GEE,RK} = (EEB_{RK} + Umw_{RK,Bew}) / (EEB_{RK,26} + Umw_{RK,26})$ |

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

Hartl - nach Sanierung - Top 2

| | | |
|---|----------------------------|--|
| Brutto-Grundfläche | 157 m ² | |
| Brutto-Volumen | 494 m ³ | |
| Gebäude-Hüllfläche | 317 m ² | |
| Kompaktheit | 0,64 1/m | |
| charakteristische Länge (lc) | 1,56 m | |
| | | |
| HEB _{SK} | 23,6 kWh/m ² a | (auf Basis HWB _{SK} 48,7 kWh/m ² a) |
| HEB _{SK,26} | 38,0 kWh/m ² a | (auf Basis HWB _{SK,26} 59,3 kWh/m ² a) |
| Umw _{SK,Bew} | 50,6 kWh/m ² a | (Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f _{0,Bew}) |
| Umw _{SK,26} | 61,8 kWh/m ² a | (Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f ₀) |
| | | |
| HHSB | 13,9 kWh/m ² a | |
| HHSB ₂₆ | 13,9 kWh/m ² a | |
| | | |
| EEB _{SK} | 37,5 kWh/m ² a | $EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$ |
| EEB _{SK,26} | 51,9 kWh/m ² a | $EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$ |
| | | |
| EEB _{SK} + Umw _{SK,Bew} | 88,0 kWh/m ² a | |
| EEB _{SK,26} + Umw _{SK,26} | 113,7 kWh/m ² a | |
| | | |
| f _{GEE,SK} | 0,77 | $f_{GEE,SK} = (EEB_{SK} + Umw_{SK,Bew}) / (EEB_{SK,26} + Umw_{SK,26})$ |