

LEBAU Partnernetzwerk & Bau GmbH
Baumeister Markus Pointinger
Industriestraße 28
4710 Grieskirchen
07248 64 122 330
office@lebau.at



ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

DTG Werbegrafik

DTG- Werbegrafik / Gerhard Doppler
Stritzing 20
4710 St. Georgen b. Grieskirchen

07.12.2018

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

| | | | |
|----------------|--------------------|--------------------|------------|
| BEZEICHNUNG | DTG Werbegrafik | | |
| Gebäude(-teil) | | Baujahr | 2003 |
| Nutzungsprofil | Bürogebäude | Letzte Veränderung | 2003 |
| Straße | | Katastralgemeinde | Tolleterau |
| PLZ/Ort | 4710 Sankt Georgen | KG-Nr. | 44036 |
| Grundstücksnr. | 1378 | Seehöhe | 335 m |

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR



HWB_{Ref,SK}: 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 gebautechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

KB: Der Kühlbedarf ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

BefEB: Beim Befeuchtungsenergiebedarf wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

KEB: Beim Kühlenergiebedarf werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

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

BelEB: der Beleuchtungsenergiebedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

BSB: Der Betriebsstrombedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

EEB: Der Endenergiebedarf umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, 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 dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Vorketten.

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). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

| | | | | | |
|--------------------|----------------------|-------------------------|---------|------------------------|-------------------------|
| Brutto-Grundfläche | 381 m ² | charakteristische Länge | 1,25 m | mittlerer U-Wert | 0,36 W/m ² K |
| Bezugsfläche | 305 m ² | Heiztage | 220 d | LEK _T -Wert | 33,3 |
| Brutto-Volumen | 1.220 m ³ | Heizgradtage | 3521 Kd | Art der Lüftung | Fensterlüftung |
| Gebäude-Hüllfläche | 972 m ² | Klimaregion | NF | Bauweise | mittelschwer |
| Kompaktheit (A/V) | 0,80 1/m | Norm-Außentemperatur | -15 °C | Soll-Innentemperatur | 20 °C |

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

| | | | |
|-------------------------------|------|-------------------------------|----------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf | k.A. | HWB _{Ref,RK} | 66,8 kWh/m ² a |
| Außeninduzierter Kühlbedarf | k.A. | KB [*] _{RK} | 0,6 kWh/m ² a |
| End-/Lieferenergiebedarf | k.A. | E/LEB _{RK} | 138,8 kWh/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | k.A. | f _{GEE} | 0,95 |
| Erneuerbarer Anteil | k.A. | | |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

| | | | |
|--------------------------------------|--------------|-------------------------------|----------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf | 26.858 kWh/a | HWB _{Ref,SK} | 70,5 kWh/m ² a |
| Heizwärmebedarf | 24.457 kWh/a | HWB _{SK} | 64,2 kWh/m ² a |
| Warmwasserwärmebedarf | 1.792 kWh/a | WWWB | 4,7 kWh/m ² a |
| Heizenergiebedarf | 32.993 kWh/a | HEB _{SK} | 86,7 kWh/m ² a |
| Energieaufwandszahl Heizen | | e _{AWZ,H} | 1,26 |
| Kühlbedarf | 11.299 kWh/a | KB _{SK} | 29,7 kWh/m ² a |
| Kühlenergiebedarf | | KEB _{SK} | |
| Energieaufwandszahl Kühlen | | e _{AWZ,K} | |
| Befeuchtungsenergiebedarf | | BefEB _{SK} | |
| Beleuchtungsenergiebedarf | 12.260 kWh/a | BelEB | 32,2 kWh/m ² a |
| Betriebsstrombedarf | 9.381 kWh/a | BSB | 24,6 kWh/m ² a |
| Endenergiebedarf | 54.634 kWh/a | EEB _{SK} | 143,5 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf | 80.133 kWh/a | PEB _{SK} | 210,5 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | 67.208 kWh/a | PEB _{n.ern.,SK} | 176,5 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf erneuerbar | 12.925 kWh/a | PEB _{ern.,SK} | 33,9 kWh/m ² a |
| Kohlendioxidemissionen | 13.770 kg/a | CO ₂ _{SK} | 36,2 kg/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | | f _{GEE} | 0,95 |
| Photovoltaik-Export | | PV _{Export,SK} | |

ERSTELLT

| | | | |
|-------------------|------------|--------------|----------------------------------|
| GWR-Zahl | | ErstellerIn | LEBAU Partnernetzwerk & Bau GmbH |
| Ausstellungsdatum | 07.12.2018 | | Industriestraße 28 |
| Gültigkeitsdatum | 06.12.2028 | | 4710 Grieskirchen |
| | | Unterschrift | |

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

Ergebnisse bezogen auf Sankt Georgen

HWB_{SK} 64 **f_{GEE} 0,95**

Gebäudedaten - Ist-Zustand

| | | | |
|------------------------------------|----------------------|---|----------------------|
| Brutto-Grundfläche B _{GF} | 381 m ² | charakteristische Länge l _C | 1,25 m |
| Konditioniertes Brutto-Volumen | 1.220 m ³ | Kompaktheit A _B / V _B | 0,80 m ⁻¹ |
| Gebäudehüllfläche A _B | 972 m ² | | |

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Ergebnisse Standortklima (Sankt Georgen)

| | | |
|---|------------------------|--------------|
| Transmissionswärmeverluste Q _T | | 35.090 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste Q _V | | 11.879 kWh/a |
| Solare Wärmegewinne η × Q _s | | 10.451 kWh/a |
| Innere Wärmegewinne η × Q _i | mittelschwere Bauweise | 11.804 kWh/a |
| Heizwärmebedarf Q _h | | 24.457 kWh/a |

Ergebnisse Referenzklima

| | |
|---|--------------|
| Transmissionswärmeverluste Q _T | 32.865 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste Q _V | 11.072 kWh/a |
| Solare Wärmegewinne η × Q _s | 9.569 kWh/a |
| Innere Wärmegewinne η × Q _i | 11.055 kWh/a |
| Heizwärmebedarf Q _h | 23.047 kWh/a |

Haustechniksystem

Raumheizung: Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)

Warmwasser: Kombiniert mit Raumheizung

Lüftung: Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

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 / 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 H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: März 2015

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.

Heizlast Abschätzung

DTG Werbegrafik

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

| | | | | | |
|---|------------------------|---|---------------|-------------------------|------------------------------------|
| Bauherr | | Planer / Baufirma / Hausverwaltung | | | |
| DTG- Werbegrafik | | LEBAU Partnernetzwerk & Bau GmbH | | | |
| Stritzing 20 | | Industriestraße 28 | | | |
| 4710 St. Georgen b. Grieskirchen | | 4710 Grieskirchen | | | |
| Tel.: | | Tel.: 07248 64 122 330 | | | |
| Norm-Außentemperatur: | -15 °C | Standort: Sankt Georgen | | | |
| Berechnungs-Raumtemperatur: | 20 °C | Brutto-Rauminhalt der | | | |
| Temperatur-Differenz: | 35 K | beheizten Gebäudeteile: | | 1.219,96 m ³ | |
| | | Gebäudehüllfläche: | | 972,50 m ² | |
| Bauteile | Fläche | Wärmed.- | Korr.- | Korr.- | Leitwert |
| | A | koeffizient | faktor | faktor | |
| | [m²] | U | f | ffh | [W/K] |
| | | [W/m² K] | [1] | [1] | |
| AW01 Außenwand | 297,93 | 0,201 | 1,00 | | 59,98 |
| DS01 Dachschräge hinterlüftet | 84,77 | 0,200 | 1,00 | | 16,96 |
| DS02 Dachschräge nicht hinterlüftet | 211,31 | 0,166 | 1,00 | | 35,13 |
| FE/TÜ Fenster u. Türen | 82,46 | 1,298 | | | 107,06 |
| EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) | 296,03 | 0,364 | 0,70 | 1,33 | 100,17 |
| Summe OBEN-Bauteile | 296,08 | | | | |
| Summe UNTEN-Bauteile | 296,03 | | | | |
| Summe Außenwandflächen | 297,93 | | | | |
| Fensteranteil in Außenwänden 21,7 % | 82,46 | | | | |
| Summe | | | | | [W/K] 319 |
| Wärmebrücken (vereinfacht) | | | | | [W/K] 32 |
| Transmissions - Leitwert L_T | | | | | [W/K] 351,22 |
| Lüftungs - Leitwert L_V | | | | | [W/K] 323,12 |
| Gebäude-Heizlast Abschätzung | Luftwechsel = 1,20 1/h | | | | [kW] 23,6 |
| Flächenbez. Heizlast Abschätzung (381 m²) | | | | | [W/m² BGF] 61,99 |

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

Bauteile DTG Werbegrafik

| ZD01 warme Zwischendecke | | | | | |
|---------------------------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------|-------------|
| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| PVC-Belag | B | 0,0100 | 0,190 | 0,053 | |
| Zementestrich | F B | 0,0600 | 1,330 | 0,045 | |
| EPS-W 20 | B | 0,0300 | 0,038 | 0,789 | |
| Perlite, Blähton | B | 0,0200 | 0,150 | 0,133 | |
| Betonhohldielelendecke | B | 0,2000 | 1,000 | 0,200 | |
| Rse+Rsi = 0,26 | | Dicke gesamt | 0,3200 | U-Wert | 0,68 |

| AW01 Außenwand | | | | | | | |
|---|----------------------|-------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------|-------------|
| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | | | |
| Gipskarton Bauplatte | B | 0,0120 | 0,250 | 0,048 | | | |
| Mineralwolle KLEMMFILZ | B | 0,0500 | 0,035 | 1,429 | | | |
| Stahlbeton | B | 0,2500 | 2,300 | 0,109 | | | |
| Lattung dazw. | B | 10,0 % | 0,0600 | 0,120 | 0,050 | | |
| Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m³) | B | 90,0 % | 0,040 | 1,350 | | | |
| Lattung dazw. | B | 10,0 % | 0,0800 | 0,120 | 0,067 | | |
| Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m³) | B | 90,0 % | 0,040 | 1,800 | | | |
| Lattung dazw. | B | 10,0 % | 0,0300 | 0,120 | 0,025 | | |
| stehende Luftschicht (Installationsebene) | B | 90,0 % | 0,222 | 0,122 | | | |
| Fassadenplatten aus Glasfaserbeton | B | 0,0130 | 2,000 | 0,007 | | | |
| | RTo 5,1143 | RTu 4,8201 | RT 4,9672 | Dicke gesamt | 0,4950 | U-Wert | 0,20 |
| Lattung | Achsabstand | 0,800 | Breite | 0,080 | Rse+Rsi 0,17 | | |
| Lattung | Achsabstand | 0,800 | Breite | 0,080 | | | |
| Lattung | Achsabstand | 0,800 | Breite | 0,080 | | | |

| EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) | | | | | |
|--|----------------------|---------------------|---------------|---------------|-------------|
| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| PVC-Belag | B | 0,0100 | 0,190 | 0,053 | |
| Zementestrich | F B | 0,0600 | 1,330 | 0,045 | |
| EPS-W 20 | B | 0,0800 | 0,038 | 2,105 | |
| Perlite, Blähton | B | 0,0400 | 0,150 | 0,267 | |
| Bitumen | B | 0,0100 | 0,230 | 0,043 | |
| Stahlbeton | B | 0,1500 | 2,300 | 0,065 | |
| Rse+Rsi = 0,17 | | Dicke gesamt | 0,3500 | U-Wert | 0,38 |

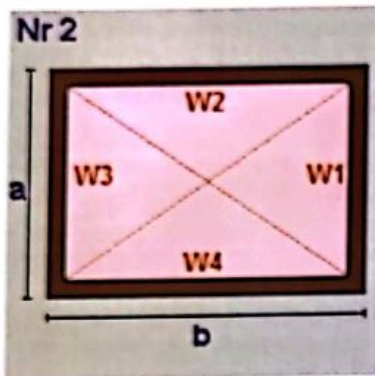
| DS01 Dachschräge hinterlüftet | | | | | |
|--------------------------------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------|-------------|
| bestehend | von Außen nach Innen | Dicke | λ | d / λ | |
| Domico Domitec | B | 0,3130 | 0,065 | 4,800 | |
| Rse+Rsi = 0,2 | | Dicke gesamt | 0,3130 | U-Wert | 0,20 |

| DS02 Dachschräge nicht hinterlüftet | | | | | |
|--|----------------------|---------------------|---------------|---------------|-------------|
| bestehend | von Außen nach Innen | Dicke | λ | d / λ | |
| Betonhohldielelendecke | B | 0,1600 | 1,000 | 0,160 | |
| EPS-W25 | B | 0,2000 | 0,036 | 5,556 | |
| Luftschicht ruhend (30 mm), aufwärts | B | 0,0250 | 0,156 | 0,160 | |
| Aluminiumblech, pulverbeschichtet | B | 0,0020 | 160,00 | 0,000 | |
| Rse+Rsi = 0,14 | | Dicke gesamt | 0,3870 | U-Wert | 0,17 |

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 Bestandschicht
 RTu = unterer Grenzwert RTu = oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck
 DTG Werbegrafik

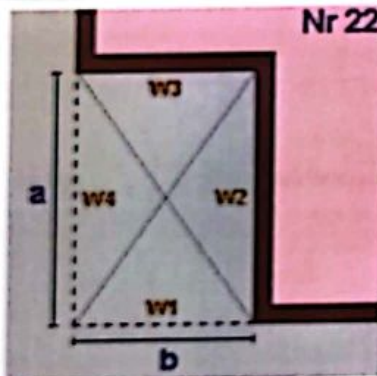
EG Grundform



a = 9,42 b = 27,42
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,39 => 2,89m
 BGF 258,30m² BRI 745,70m³

| | | | |
|---------|----------------------|------|---------------------------------------|
| Wand W1 | 27,20m ² | AW01 | Außenwand |
| Wand W2 | 79,16m ² | AW01 | |
| Wand W3 | 27,20m ² | AW01 | |
| Wand W4 | 79,16m ² | AW01 | |
| Decke | 216,78m ² | DS02 | Dachschräge nicht hinterlüftet |
| Teilung | 41,52m ² | ZD01 | |
| Boden | 258,30m ² | EB01 | erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter |

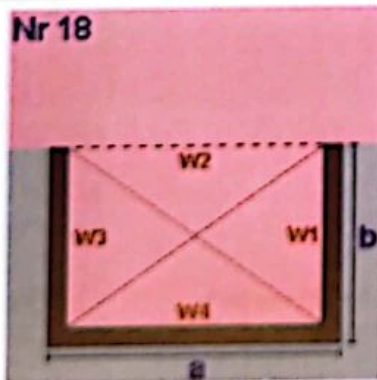
EG Rechteck einspringend am Eck



a = 1,33 b = 4,11
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,39 => 2,89m
 BGF -5,47m² BRI -15,78m³

| | | | |
|---------|----------------------|------|---------------------------------------|
| Wand W1 | -11,87m ² | AW01 | Außenwand |
| Wand W2 | 3,84m ² | AW01 | |
| Wand W3 | 11,87m ² | AW01 | |
| Wand W4 | -3,84m ² | AW01 | |
| Decke | -5,47m ² | DS02 | Dachschräge nicht hinterlüftet |
| Boden | -5,47m ² | EB01 | erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter |

EG Rechteck



a = 12,00 b = 3,60
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,32 => 2,82m
 BGF 43,20m² BRI 121,82m³

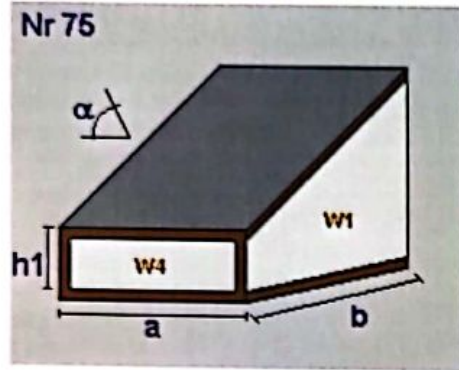
| | | | |
|---------|----------------------|------|---------------------------------------|
| Wand W1 | 10,15m ² | AW01 | Außenwand |
| Wand W2 | -33,84m ² | AW01 | |
| Wand W3 | 10,15m ² | AW01 | |
| Wand W4 | 33,84m ² | AW01 | |
| Decke | 43,20m ² | ZD01 | warme Zwischendecke |
| Boden | 43,20m ² | EB01 | erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter |

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 296,03
 EG Bruttorauminhalt [m³]: 851,74

Geometrieausdruck
 DTG Werbegrafik

DG Dachkörper



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 2,00
 $a = 12,00$ $b = 7,06$
 $h1 = 3,00$
 lichte Raumhöhe = 2,93 + obere Decke: 0,31 => 3,25m
 BGF 84,72m² BRI 264,60m³

| | |
|---------|---|
| Dachfl. | 84,77m ² |
| Wand W1 | 22,05m ² AW01 Außenwand |
| Wand W2 | 38,96m ² AW01 |
| Wand W3 | 22,05m ² AW01 |
| Wand W4 | 36,00m ² AW01 |
| Dach | 84,77m ² DS01 Dachschräge hinterlüftet |
| Boden | -84,72m ² ZD01 warme Zwischendecke |

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 84,72
 DG Bruttorauminhalt [m³]: 264,60

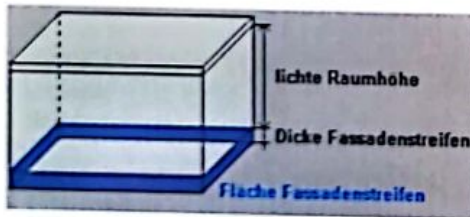
Deckenvolumen EB01

Fläche 296,03 m² x Dicke 0,35 m = 103,61 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 103,61

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

| Wand | Boden | Dicke | Länge | Fläche |
|------|--------|--------|--------|---------------------|
| AW01 | - EB01 | 0,350m | 80,88m | 28,31m ² |



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 380,75
 Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 1.219,96

Fenster und Türen DTG Werbegratik

| 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 _{xf} W/K | g | fs | z | amsc | | | |
|--------------|------------------------|------|-------------|-------------|---------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------|----------------------|--------------------------------------|--------------------------|-------|--------------|------|------|------|------|---------------|
| B | Prüfnormmaß Typ 1 (T1) | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 1,10 | 1,20 | 0,065 | 1,41 | 1,29 | | 0,63 | | | | | | |
| 1,41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | T1 | EG | AW01 | 1 | 1,21 x 2,70 | 1,21 | 2,70 | 3,27 | 1,10 | 1,20 | 0,065 | 2,67 | 1,26 | 4,12 | 0,63 | 0,75 | 0,15 | 0,39 | |
| B | T1 | EG | AW01 | 2 | 6,01 x 2,70 | 6,01 | 2,70 | 32,45 | 1,10 | 1,20 | 0,065 | 28,91 | 1,22 | 39,53 | 0,63 | 0,75 | 0,15 | 0,39 | |
| B | T1 | DG | AW01 | 1 | 11,00 x 1,98 | 11,00 | 1,98 | 21,78 | 1,10 | 1,20 | 0,065 | 18,86 | 1,25 | 27,25 | 0,63 | 0,75 | 0,15 | 0,39 | |
| | | | | 4 | | | | | 57,50 | | | | | 50,44 | | | | | 70,90 |
| W | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | T1 | EG | AW01 | 1 | 3,30 x 2,70 | 3,30 | 2,70 | 8,91 | 1,10 | 1,20 | 0,065 | 7,57 | 1,27 | 11,32 | 0,63 | 0,75 | 0,15 | 0,39 | |
| B | T1 | EG | AW01 | 1 | 3,76 x 1,22 | 3,76 | 1,22 | 4,59 | 1,10 | 1,20 | 0,065 | 3,73 | 1,28 | 5,86 | 0,63 | 0,75 | 0,15 | 0,39 | |
| B | | EG | AW01 | 1 | Tor - Haustür | 2,50 | 2,75 | 6,88 | | | | 1,90 | 13,06 | | | | | | |
| B | T1 | DG | AW01 | 1 | 3,76 x 1,22 | 3,76 | 1,22 | 4,59 | 1,10 | 1,20 | 0,065 | 3,73 | 1,28 | 5,86 | 0,63 | 0,75 | 0,15 | 0,39 | |
| | | | | 4 | | | | | 24,97 | | | | | 15,03 | | | | | 36,10 |
| Summe | | | | 8 | | | | | 82,47 | | | | | 65,47 | | | | | 107,00 |

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

g ... Energiedurchlassgrad Verglasung fs ... Verschattungsfaktor

Typ ... Prüfnormmaßtyp

z ... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

Abminderungsfaktor 0,15 ... Außenjalousie

B ... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

amsc ... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Rahmen
DTG Werbegrafik

| 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) | 0,080 | 0,080 | 0,080 | 0,080 | 22 | | | | | | | | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach) |
| 11,00 x 1,98 | 0,080 | 0,080 | 0,080 | 0,080 | 13 | | | 6 | 0,080 | | | | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach) |
| 3,76 x 1,22 | 0,080 | 0,080 | 0,080 | 0,080 | 19 | | | 1 | 0,080 | | | | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach) |
| 1,21 x 2,70 | 0,080 | 0,080 | 0,080 | 0,080 | 18 | | | | | | | | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach) |
| 6,01 x 2,70 | 0,080 | 0,080 | 0,080 | 0,080 | 11 | | | 2 | 0,080 | | | | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach) |
| 3,30 x 2,70 | 0,080 | 0,080 | 0,080 | 0,080 | 15 | | | 2 | 0,080 | | | | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach) |

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

Heizwärmebedarf Standortklima DTG Werbegrafik

Heizwärmebedarf Standortklima (Sankt Georgen)

BGF 380,75 m² L_T 351,22 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 1.219,96 m³ L_V 118,90 W/K

| Monat | Tage | Heiz- tage | Mittlere Außen- tempertur °C | Ausnut- zungsgrad | Transmissions- wärme- verluste kWh | Lüftungs- wärme- verluste kWh | nutzbare Innere Gewinne kWh | nutzbare Solare Gewinne kWh | Verhältnis Heiztage zu Tage | Wärme- bedarf *) kWh |
|---------------|------------|---------------|---------------------------------------|----------------------|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Jänner | 31 | 31 | -1,67 | 0,998 | 5.664 | 1.933 | 1.371 | 513 | 1,000 | 5.712 |
| Februar | 28 | 28 | 0,22 | 0,994 | 4.668 | 1.534 | 1.216 | 826 | 1,000 | 4.159 |
| März | 31 | 31 | 4,09 | 0,974 | 4.156 | 1.419 | 1.338 | 1.340 | 1,000 | 2.897 |
| April | 30 | 30 | 8,55 | 0,887 | 2.895 | 977 | 1.174 | 1.579 | 1,000 | 1.118 |
| Mai | 31 | 3 | 13,13 | 0,608 | 1.795 | 613 | 835 | 1.422 | 0,086 | 13 |
| Juni | 30 | 0 | 16,20 | 0,356 | 961 | 324 | 471 | 803 | 0,000 | 0 |
| Juli | 31 | 0 | 17,97 | 0,187 | 530 | 181 | 257 | 454 | 0,000 | 0 |
| August | 31 | 0 | 17,46 | 0,250 | 663 | 226 | 344 | 543 | 0,000 | 0 |
| September | 30 | 6 | 14,21 | 0,621 | 1.464 | 494 | 822 | 1.004 | 0,189 | 25 |
| Oktober | 31 | 31 | 9,08 | 0,938 | 2.853 | 974 | 1.289 | 1.030 | 1,000 | 1.508 |
| November | 30 | 30 | 3,61 | 0,993 | 4.145 | 1.398 | 1.315 | 542 | 1,000 | 3.686 |
| Dezember | 31 | 31 | -0,27 | 0,998 | 5.298 | 1.808 | 1.371 | 396 | 1,000 | 5.339 |
| Gesamt | 365 | 220 | | | 35.090 | 11.879 | 11.804 | 10.451 | | 24.457 |

$$HWB_{SK} = 64,23 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima
DTG Werbegrafik

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Sankt Georgen)

BGF 380,75 m² L_T 351,22 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 1.219,96 m³ L_V 107,71 W/K

| Monat | Tage | Heiz- tage | Mittlere Außen- temperatur °C | Ausnut- zungsgrad | Transmissions- wärme- verluste kWh | Lüftung- wärme- verluste kWh | nutzbare Innere Gewinne kWh | nutzbare Solare Gewinne kWh | Verhältnis Heiztage zu Tage | Wärme- bedarf *) kWh |
|---------------|------------|---------------|--|----------------------|---|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Jänner | 31 | 31 | -1,67 | 0,999 | 5.664 | 1.737 | 849 | 514 | 1,000 | 6.037 |
| Februar | 28 | 28 | 0,22 | 0,998 | 4.668 | 1.431 | 766 | 829 | 1,000 | 4.504 |
| März | 31 | 31 | 4,09 | 0,987 | 4.156 | 1.275 | 839 | 1.358 | 1,000 | 3.234 |
| April | 30 | 30 | 8,55 | 0,928 | 2.895 | 888 | 763 | 1.653 | 1,000 | 1.366 |
| Mai | 31 | 10 | 13,13 | 0,671 | 1.795 | 550 | 571 | 1.571 | 0,309 | 63 |
| Juni | 30 | 0 | 16,20 | 0,403 | 961 | 295 | 331 | 908 | 0,000 | 0 |
| Juli | 31 | 0 | 17,97 | 0,211 | 530 | 163 | 179 | 512 | 0,000 | 0 |
| August | 31 | 0 | 17,46 | 0,286 | 663 | 203 | 243 | 621 | 0,000 | 0 |
| September | 30 | 13 | 14,21 | 0,703 | 1.464 | 449 | 578 | 1.136 | 0,442 | 88 |
| Oktober | 31 | 31 | 9,08 | 0,970 | 2.853 | 875 | 825 | 1.065 | 1,000 | 1.838 |
| November | 30 | 30 | 3,61 | 0,998 | 4.145 | 1.271 | 821 | 545 | 1,000 | 4.051 |
| Dezember | 31 | 31 | -0,27 | 1,000 | 5.298 | 1.625 | 849 | 396 | 1,000 | 5.677 |
| Gesamt | 365 | 235 | | | 35.090 | 10.761 | 7.615 | 11.108 | | 26.858 |

HWB_{Ref,SK} = 70,54 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Heizwärmebedarf Referenzklima DTG Werbegrafik

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 380,75 m² L_T 352,87 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 1.219,96 m³ L_V 118,88 W/K

| Monat | Tage | Heiz- tage | Mittlere Außen- temperatur °C | Ausnut- zungsgrad | Transmissions- wärme- verluste kWh | Lüftung- wärme- verluste kWh | nutzbare Innere Gewinne kWh | nutzbare Solare Gewinne kWh | Verhältnis Heiztage zu Tage | Wärme- bedarf *) kWh |
|---------------|------------|---------------|--|----------------------|---|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Jänner | 31 | 31 | -1,53 | 0,998 | 5.652 | 1.920 | 1.371 | 531 | 1,000 | 5.670 |
| Februar | 28 | 28 | 0,73 | 0,993 | 4.569 | 1.494 | 1.215 | 870 | 1,000 | 3.979 |
| März | 31 | 31 | 4,81 | 0,968 | 3.988 | 1.355 | 1.330 | 1.376 | 1,000 | 2.636 |
| April | 30 | 26 | 9,62 | 0,849 | 2.637 | 885 | 1.124 | 1.568 | 0,853 | 709 |
| Mai | 31 | 0 | 14,20 | 0,521 | 1.523 | 517 | 715 | 1.252 | 0,000 | 0 |
| Juni | 30 | 0 | 17,33 | 0,242 | 678 | 228 | 320 | 584 | 0,000 | 0 |
| Juli | 31 | 0 | 19,12 | 0,079 | 231 | 78 | 109 | 201 | 0,000 | 0 |
| August | 31 | 0 | 18,56 | 0,141 | 378 | 128 | 193 | 313 | 0,000 | 0 |
| September | 30 | 0 | 15,03 | 0,544 | 1.263 | 424 | 720 | 896 | 0,013 | 1 |
| Oktober | 31 | 31 | 9,64 | 0,927 | 2.720 | 924 | 1.273 | 1.033 | 1,000 | 1.338 |
| November | 30 | 30 | 4,16 | 0,992 | 4.024 | 1.351 | 1.314 | 545 | 1,000 | 3.517 |
| Dezember | 31 | 31 | 0,19 | 0,998 | 5.201 | 1.767 | 1.371 | 398 | 1,000 | 5.198 |
| Gesamt | 365 | 208 | | | 32.865 | 11.072 | 11.055 | 9.569 | | 23.047 |

HWB_{RK} = 60,53 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima DTG Werbegrafik

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 380,75 m² L_T 352,87 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 1.219,96 m³ L_V 107,71 W/K

| Monat | Tage | Heiz- tage | Mittlere Außen- temperatur °C | Ausnut- zungsgrad | Transmissions- wärme- verluste kWh | Lüftungs- wärme- verluste kWh | nutzbare Innere Gewinne kWh | nutzbare Solare Gewinne kWh | Verhältnis Heiztage zu Tage | Wärme- bedarf *) kWh |
|---------------|------------|---------------|--|----------------------|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Jänner | 31 | 31 | -1,53 | 0,999 | 5.652 | 1.725 | 849 | 532 | 1,000 | 5.996 |
| Februar | 28 | 28 | 0,73 | 0,997 | 4.569 | 1.395 | 765 | 874 | 1,000 | 4.324 |
| März | 31 | 31 | 4,81 | 0,984 | 3.988 | 1.217 | 836 | 1.399 | 1,000 | 2.970 |
| April | 30 | 30 | 9,62 | 0,899 | 2.637 | 805 | 739 | 1.659 | 1,000 | 1.044 |
| Mai | 31 | 1 | 14,20 | 0,580 | 1.523 | 465 | 493 | 1.395 | 0,029 | 3 |
| Juni | 30 | 0 | 17,33 | 0,273 | 678 | 207 | 224 | 659 | 0,000 | 0 |
| Juli | 31 | 0 | 19,12 | 0,089 | 231 | 71 | 76 | 226 | 0,000 | 0 |
| August | 31 | 0 | 18,56 | 0,160 | 378 | 115 | 136 | 357 | 0,000 | 0 |
| September | 30 | 7 | 15,03 | 0,623 | 1.263 | 385 | 513 | 1.027 | 0,218 | 24 |
| Oktober | 31 | 31 | 9,64 | 0,964 | 2.720 | 830 | 819 | 1.074 | 1,000 | 1.657 |
| November | 30 | 30 | 4,16 | 0,998 | 4.024 | 1.228 | 821 | 548 | 1,000 | 3.884 |
| Dezember | 31 | 31 | 0,19 | 0,999 | 5.201 | 1.587 | 849 | 399 | 1,000 | 5.540 |
| Gesamt | 365 | 219 | | | 32.865 | 10.031 | 7.121 | 10.149 | | 25.442 |

HWB_{Ref,RK} = 66,82 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

**Kühlbedarf Standort
DTG Werbegrafik**

Kühlbedarf Standort (Sankt Georgen)

BGF 380,75 m² L T1) 326,44 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
BRI 1.219,96 m³

| Monate | Tage | Mittlere Außen-temperaturen °C | Transm.-wärmeverluste kWh | Lüftungswärmeverluste kWh | Wärmeverluste kWh | Innere Gewinne kWh | Solare Gewinne kWh | Gesamt-Gewinne kWh | Ausnutzungsgrad | Kühlbedarf kWh |
|---------------|------------|--------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------|----------------|
| Jänner | 31 | -1,67 | 6.721 | 2.468 | 9.189 | 2.748 | 488 | 3.236 | 0,99 | 0 |
| Februar | 28 | 0,22 | 5.655 | 1.999 | 7.654 | 2.447 | 788 | 3.235 | 0,99 | 0 |
| März | 31 | 4,09 | 5.320 | 1.954 | 7.274 | 2.748 | 1.304 | 4.052 | 0,97 | 0 |
| April | 30 | 8,55 | 4.101 | 1.488 | 5.589 | 2.648 | 1.587 | 4.235 | 0,91 | 0 |
| Mai | 31 | 13,13 | 3.125 | 1.148 | 4.273 | 2.748 | 2.085 | 4.833 | 0,76 | 1.611 |
| Juni | 30 | 16,20 | 2.303 | 836 | 3.139 | 2.648 | 2.009 | 4.656 | 0,63 | 2.408 |
| Juli | 31 | 17,97 | 1.950 | 716 | 2.666 | 2.748 | 2.164 | 4.912 | 0,53 | 3.264 |
| August | 31 | 17,46 | 2.074 | 761 | 2.835 | 2.748 | 1.934 | 4.682 | 0,58 | 2.769 |
| September | 30 | 14,21 | 2.771 | 1.006 | 3.776 | 2.648 | 1.441 | 4.088 | 0,78 | 1.248 |
| Oktober | 31 | 9,08 | 4.109 | 1.509 | 5.618 | 2.748 | 1.040 | 3.788 | 0,94 | 0 |
| November | 30 | 3,61 | 5.263 | 1.910 | 7.173 | 2.648 | 518 | 3.165 | 0,98 | 0 |
| Dezember | 31 | -0,27 | 6.381 | 2.343 | 8.724 | 2.748 | 376 | 3.124 | 0,99 | 0 |
| Gesamt | 365 | | 49.773 | 18.137 | 67.910 | 32.272 | 15.734 | 48.006 | | 11.299 |

KB = 29,68 kWh/m²a

L T1) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima
DTG Werbegrafik



Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 380,75 m² L T1) 326,59 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
 BRI 1.219,96 m³

| Monate | Tage | Mittlere Außen-temperaturen °C | Transm.-wärmeverluste kWh | Lüftungswärmeverluste kWh | Wärmeverluste kWh | Innere Gewinne kWh | Solare Gewinne kWh | Gesamt-Gewinne kWh | Ausnutzungsgrad | Kühlbedarf kWh |
|---------------|------------|--------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------|----------------|
| Jänner | 31 | -1,53 | 6.689 | 827 | 7.517 | 0 | 505 | 505 | 1,00 | 0 |
| Februar | 28 | 0,73 | 5.546 | 686 | 6.232 | 0 | 831 | 831 | 1,00 | 0 |
| März | 31 | 4,81 | 5.149 | 637 | 5.786 | 0 | 1.348 | 1.348 | 1,00 | 0 |
| April | 30 | 9,62 | 3.852 | 476 | 4.328 | 0 | 1.646 | 1.646 | 1,00 | 0 |
| Mai | 31 | 14,20 | 2.867 | 355 | 3.222 | 0 | 2.144 | 2.144 | 0,96 | 0 |
| Juni | 30 | 17,33 | 2.039 | 252 | 2.291 | 0 | 2.151 | 2.151 | 0,86 | 0 |
| Juli | 31 | 19,12 | 1.672 | 207 | 1.878 | 0 | 2.265 | 2.265 | 0,75 | 791 |
| August | 31 | 18,56 | 1.808 | 224 | 2.031 | 0 | 1.987 | 1.987 | 0,85 | 0 |
| September | 30 | 15,03 | 2.580 | 319 | 2.899 | 0 | 1.468 | 1.468 | 0,98 | 0 |
| Oktober | 31 | 9,64 | 3.975 | 492 | 4.467 | 0 | 1.057 | 1.057 | 1,00 | 0 |
| November | 30 | 4,16 | 5.136 | 635 | 5.771 | 0 | 521 | 521 | 1,00 | 0 |
| Dezember | 31 | 0,19 | 6.271 | 776 | 7.047 | 0 | 378 | 378 | 1,00 | 0 |
| Gesamt | 365 | | 47.583 | 5.885 | 53.468 | 0 | 16.300 | 16.300 | | 791 |

KB* = 0,65 kWh/m²a

L T1) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

| | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] | Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%] |
|------------------|---------|--|----------------------|----------------------|--|
| Verteilleitungen | Ja | 1/3 | Nein | 22,12 | 0 |
| Steigleitungen | Ja | 1/3 | Nein | 30,46 | 100 |
| Anbindeleitungen | Ja | 1/3 | Nein | 106,61 | |

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

| | | | |
|------------------------------|---------------------------------------|------------------|-------------------------------|
| Bereitstellungssystem | Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff | Standort | nicht konditionierter Bereich |
| Energieträger | Gas | Heizgerät | Niedertemperaturkessel |
| Modulierung | mit Modulierungsfähigkeit | Heizkreis | gleitender Betrieb |
| Baujahr Kessel | 1995-2004 | | |
| Nennwärmeleistung | 19,79 kW Defaultwert | | |

| | | | | |
|--|-------------------|---|-------|-------------|
| Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems Kessel bei Volllast 100% | k_r | = | 1,00% | Fixwert |
| Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen Kessel bei Teillast 30% | $\eta_{100\%}$ | = | 89,4% | Defaultwert |
| | $\eta_{be,100\%}$ | = | 88,4% | |
| Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen | $\eta_{30\%}$ | = | 89,4% | Defaultwert |
| | $\eta_{be,30\%}$ | = | 88,4% | |
| Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung | $q_{bb,Pb}$ | = | 1,0% | Defaultwert |

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 139,40 W Defaultwert

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

| | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Leitungslängen lt. Defaultwerten | | |
|------------------|---------|--|----------------------------------|----------------------|----------------------------------|
| | | | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] | konditioniert [%] |
| Verteilleitungen | Ja | 1/3 | Nein | 10,96 | 0 |
| Steigleitungen | Ja | 1/3 | Nein | 15,23 | 100 |
| Stichleitungen | | | | 18,28 | Material Kunststoff 1 W/m |

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 533 l Defaultwert
Anschlussteile gedämmt
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,86 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 67,15 W Defaultwert

Endenergiebedarf
DTG Werbegratik

Endenergiebedarf

| | | | |
|---------------------------|-----------------------------|---|---------------------|
| Heizenergiebedarf | Q_{HEB} | = | 32.993 kWh/a |
| Kühlenergiebedarf | Q_{KEB} | = | 0 kWh/a |
| Beleuchtungsenergiebedarf | Q_{BelEB} | = | 12.260 kWh/a |
| Betriebsstrombedarf | Q_{BSB} | = | 9.381 kWh/a |
| Netto-Photovoltaikertrag | NPVE | = | 0 kWh/a |
| Endenergiebedarf | Q_{EEB} | = | 54.634 kWh/a |

Heizenergiebedarf - HEB

| | | | |
|--------------------------|------------|---|--------------|
| Heizenergiebedarf | Q_{HEB} | = | 32.993 kWh/a |
| Heiztechnikenergiebedarf | Q_{HTEB} | = | 7.575 kWh/a |

| | | | |
|-----------------------|----------|---|-------------|
| Warmwasserwärmebedarf | Q_{TW} | = | 1.792 kWh/a |
|-----------------------|----------|---|-------------|

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

| | | | |
|----------------|----------------------------|---|--------------------|
| Abgabe | $Q_{TW,WA}$ | = | 95 kWh/a |
| Verteilung | $Q_{TW,WV}$ | = | 704 kWh/a |
| Speicher | $Q_{TW,WS}$ | = | 1.161 kWh/a |
| Bereitstellung | $Q_{kom,WB}$ | = | 957 kWh/a |
| | Q_{TW} | = | 2.917 kWh/a |

Hilfsenergiebedarf

| | | | |
|----------------|-------------------------------|---|-----------------|
| Verteilung | $Q_{TW,WV,HE}$ | = | 0 kWh/a |
| Speicher | $Q_{TW,WS,HE}$ | = | 15 kWh/a |
| Bereitstellung | $Q_{TW,WB,HE}$ | = | 0 kWh/a |
| | $Q_{TW,HE}$ | = | 15 kWh/a |

| | | | |
|---------------------------------------|---------------|---|-------------|
| Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser | $Q_{HTEB,TW}$ | = | 2.917 kWh/a |
|---------------------------------------|---------------|---|-------------|

| | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|---|--------------------|
| Heizenergiebedarf Warmwasser | $Q_{HEB,TW}$ | = | 4.709 kWh/a |
|-------------------------------------|--------------------------------|---|--------------------|

**Endenergiebedarf
DTG Werbegrafik**

| | | | |
|----------------------------|-------|---|---------------------|
| Transmissionswärmeverluste | Q_T | = | 35.090 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste | Q_V | = | 11.879 kWh/a |
| Wärmeverluste | Q_I | = | 46.970 kWh/a |
| Solare Wärmegewinne | Q_s | = | 10.269 kWh/a |
| Innere Wärmegewinne | Q_i | = | 11.670 kWh/a |
| Wärmegewinne | Q_g | = | 21.939 kWh/a |
| Heizwärmebedarf | Q_h | = | 23.626 kWh/a |

Raumheizung

Wärmeverluste

| | | | |
|----------------|---------------------|---|--------------------|
| Abgabe | $Q_{H,WA}$ | = | 1.615 kWh/a |
| Verteilung | $Q_{H,WV}$ | = | 1.412 kWh/a |
| Speicher | $Q_{H,WS}$ | = | 0 kWh/a |
| Bereitstellung | $Q_{\text{kom.WB}}$ | = | 3.544 kWh/a |
| | Q_H | = | 6.572 kWh/a |

Hilfsenergiebedarf

| | | | |
|----------------|---------------|---|------------------|
| Abgabe | $Q_{H,WA,HE}$ | = | 0 kWh/a |
| Verteilung | $Q_{H,WV,HE}$ | = | 250 kWh/a |
| Speicher | $Q_{H,WS,HE}$ | = | 0 kWh/a |
| Bereitstellung | $Q_{H,WB,HE}$ | = | 0 kWh/a |
| | $Q_{H,HE}$ | = | 250 kWh/a |

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{\text{HTEB,H}} = 4.393 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{\text{HEB,H}} = 28.018 \text{ kWh/a}$

Zurückgewinnbare Verluste

| | | | |
|---------------------|---------------------|---|-------------|
| Raumheizung | $Q_{H,beh}$ | = | 2.420 kWh/a |
| Warmwasserbereitung | $Q_{\text{TW,beh}}$ | = | 1.384 kWh/a |

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050:2014



DTG Werbegrafik

| | |
|------------------------------|----------------------|
| Brutto-Grundfläche | 381 m ² |
| Brutto-Volumen | 1.220 m ³ |
| Gebäude-Hüllfläche | 972 m ² |
| Kompaktheit | 0,80 1/m |
| charakteristische Länge (lc) | 1,25 m |

HEB_{RK} 81,9 kWh/m²a (auf Basis HWB_{RK} 60,5 kWh/m²a)

HEB_{RK,26} 84,7 kWh/m²a (auf Basis HWB_{RK,26} 72,0 kWh/m²a)

KEB_{RK} 0,0 kWh/m²a

KEB_{RK,26} 0,0 kWh/m²a (bezogen auf eine Geschosshöhe von 3,00 m)

BelEB 32,2 kWh/m²a

BelEB₂₆ 34,4 kWh/m²a (bezogen auf eine Geschosshöhe von 3,00 m)

BSB 24,6 kWh/m²a

BSB₂₆ 26,3 kWh/m²a (bezogen auf eine Geschosshöhe von 3,00 m)

EEB_{RK} 138,8 kWh/m²a $EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BelEB + BSB - PVE$

EEB_{RK,26} 145,4 kWh/m²a $EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$

f_{GEE} 0,95 $f_{GEE} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$