

ThorBau GmbH
Unterrain 1a
4720 Neumarkt im Hausruckkreis
0664/5420 441
office@thorbau.at

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

Sonnensiedlung Nebengebäude

Gründberg Immobilien GmbH
Raimundstrasse 18
4020 Linz

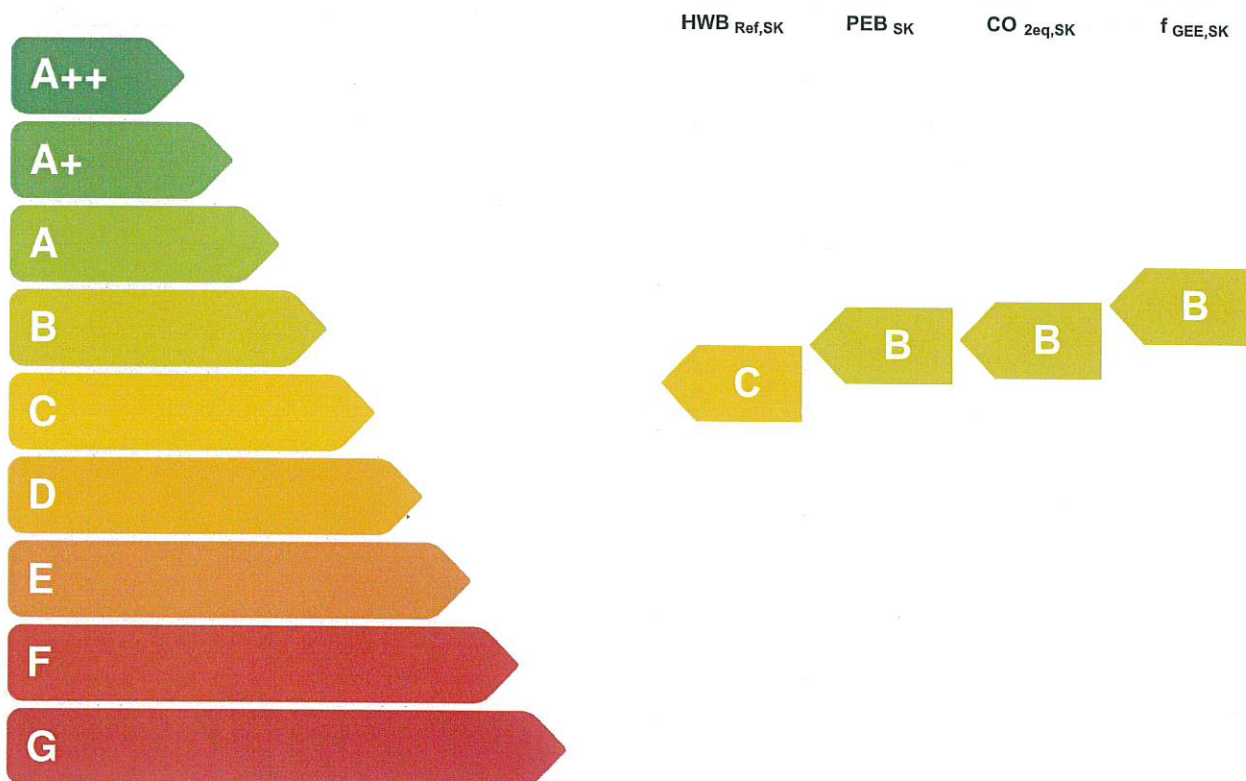
08.11.2022

Energieausweis für Wohngebäude

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

| BEZEICHNUNG | Sonnensiedlung Nebengebäude | Umsetzungsstand | Ist-Zustand |
|----------------|---|--------------------|-------------|
| Gebäude(-teil) | | Baujahr | 2010 |
| Nutzungsprofil | Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten | Letzte Veränderung | |
| Straße | Tolleterau 230 | Katastralgemeinde | Tolleterau |
| PLZ/Ort | 4710 St. Georgen bei Grieskirchen | KG-Nr. | 44036 |
| Grundstücksnr. | 1258/6; 1258/7 | Seehöhe | 340 m |

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN 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

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

GEBÄUDEKENNDATEN

| GEBÄUDEKENNDATEN | | | | EA-Art: | |
|----------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|
| Brutto-Grundfläche (BGF) | 423,7 m ² | Heiztage | 249 d | Art der Lüftung | Fensterlüftung |
| Bezugsfläche (BF) | 339,0 m ² | Heizgradtage | 3.657 Kd | Solarthermie | - m ² |
| Brutto-Volumen (V _B) | 1.314,7 m ³ | Klimaregion | NF | Photovoltaik | - kWp |
| Gebäude-Hüllfläche (A) | 786,9 m ² | Norm-Außentemperatur | -15,0 °C | Stromspeicher | - |
| Kompaktheit (A/V) | 0,60 1/m | Soll-Innentemperatur | 22,0 °C | WW-WB-System (primär) | |
| charakteristische Länge (lc) | 1,67 m | mittlerer U-Wert | 0,33 W/m ² K | WW-WB-System (sekundär, opt.) | |
| Teil-BGF | - m ² | LEK _T -Wert | 27,37 | RH-WB-System (primär) | |
| Teil-BF | - m ² | Bauweise | mittelschwer | RH-WB-System (sekundär, opt.) | |
| Teil-V _B | - m ³ | | | | |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

| | Ergebnisse |
|-------------------------------|---|
| Referenz-Heizwärmebedarf | HWB _{Ref,RK} = 46,9 kWh/m ² a |
| Heizwärmebedarf | HWB _{RK} = 46,9 kWh/m ² a |
| Endenergiebedarf | EEB _{RK} = 93,6 kWh/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | f _{GEE,RK} = 0,88 |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

| | | |
|--------------------------------------|--|---|
| Referenz-Heizwärmebedarf | Q _{h,Ref,SK} = 22.523 kWh/a | HWB _{Ref,SK} = 53,2 kWh/m ² a |
| Heizwärmebedarf | Q _{h,SK} = 22.523 kWh/a | HWB _{SK} = 53,2 kWh/m ² a |
| Warmwasserwärmebedarf | Q _{tw} = 4.330 kWh/a | WWWB = 10,2 kWh/m ² a |
| Heizenergiebedarf | Q _{HEB,SK} = 32.917 kWh/a | HEB _{SK} = 77,7 kWh/m ² a |
| Energieaufwandszahl Warmwasser | | e _{AWZ,WW} = 1,98 |
| Energieaufwandszahl Raumheizung | | e _{AWZ,RH} = 1,08 |
| Energieaufwandszahl Heizen | | e _{AWZ,H} = 1,23 |
| Haushaltsstrombedarf | Q _{HHSB} = 9.650 kWh/a | HHSB = 22,8 kWh/m ² a |
| Endenergiebedarf | Q _{EEB,SK} = 42.567 kWh/a | EEB _{SK} = 100,5 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf | Q _{PEB,SK} = 56.666 kWh/a | PEB _{SK} = 133,7 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | Q _{PEBn,ern.,SK} = 45.338 kWh/a | PEB _{n,ern.,SK} = 107,0 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf erneuerbar | Q _{PEBern.,SK} = 11.328 kWh/a | PEB _{ern.,SK} = 26,7 kWh/m ² a |
| äquivalente Kohlendioxidemissionen | Q _{CO2eq,SK} = 10.143 kg/a | CO _{2eq,SK} = 23,9 kg/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | | f _{GEE,SK} = 0,87 |
| Photovoltaik-Export | Q _{PVE,SK} = - kWh/a | PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a |

ERSTELLT

| | | | |
|-------------------|-----------------|--------------|--|
| GWR-Zahl | | ErstellerIn | |
| Ausstellungsdatum | 08.11.2022 | Unterschrift | |
| Gültigkeitsdatum | 07.11.2032 | | |
| Geschäftszahl | sta-1053/OÖ_2+D | | |

THORBAU
ThorBau GmbH
Unterrain 1a, 4720 Neumarkt im Hausruckkreis

Thor Bau GmbH
Uferrain 1a, 4720 Neumarkt / H.
ATU77948919 | FN 575872 x

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 Sonnensiedlung Nebengebäude

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 53 **f_{GEE,SK} 0,87**

Gebäudedaten

| | | | |
|----------------------------------|----------------------|---|----------------------|
| Brutto-Grundfläche BGF | 424 m ² | charakteristische Länge l _c | 1,67 m |
| Konditioniertes Brutto-Volumen | 1.315 m ³ | Kompaktheit A _B / V _B | 0,60 m ⁻¹ |
| Gebäudehüllfläche A _B | 787 m ² | | |

Ermittlung der Eingabedaten

| | |
|-------------------------|---|
| Geometrische Daten: | Einreichplan, 22.07.2022 |
| Bauphysikalische Daten: | Einreichplan und Besichtigung, 31.10.2022 |
| Haustechnik Daten: | Besichtigung, 31.10.2022 |

Haustechniksystem

| | |
|--------------|---|
| Raumheizung: | Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas) |
| Warmwasser | Stromheizung direkt (Strom) |
| 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 8110-6-1 / 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 Sonnensiedlung Nebengebäude

Allgemeines

Dem Baujahr entsprechend erfüllen die Dämmungen die heutigen Anforderungen an den Wärmeschutz.

Haustechnik

- Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)

Da Heizen mit Gas ökologisch nicht mehr heutigen Ansprüchen entspricht, wäre ein Heizkesseltausch die ökologisch effizienteste Maßnahme.

Energieversorgungssysteme auf der Grundlage von erneuerbaren Energieträgern sind dabei zu bevorzugen.

- Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung

- 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.

Projektanmerkungen

Sonnensiedlung Nebengebäude

Allgemein

Allgemeine Informationen:

- 1) Der Energieausweis gilt als Information über den zu erwartenden Heizwärmebedarf bzw. Heizenergiebedarf basierend auf normierten Bezugsgrößen.
- 2) Für Bauteile und deren Wärmedurchgangskoeffizienten, Haustechnik, etc... , gelten insbesondere für Bestandsgebäude beziehungsweise die in der OIB Richtlinie angeführten Standard- bzw. Defaultwerte.
- 3) Die detaillierten Aufbauten der Decken, Böden bzw. Wände können im Bedarfsfall, oder nach Wunsch des Kunden per Bohrungen und Kamerainspektion ermittelt werden.
- 4) Weitere Informationen bzw. Berechnungsgrundlagen befinden sich in den beiliegenden Anmerkungen.
- 5) Aufgrund des Benutzerverhaltens kann der tatsächliche Energieverbrauch von der Energiebedarfsberechnung abweichen.
- 6) Für die exakte Auslegung der Heizlast muss eine Berechnung der Heizlast nach ÖNORM H 7500 bzw. EN 12831, erstellt werden.

Bauteile

Die Dämmung der Außenwände konnte bei der Besichtigung verifiziert werden. Der U-Wert von EG-Fußboden und Flachdach (zu Balkon) wurde mit der baurechtlichen Mindestanforderung angesetzt (OÖ BTV 2009 bzw. OIB-6, 2007, 5.1), das Schrägdach wurde nach den Angaben des Einreichplans angenommen.

Fenster

Internorm Kunststofffenster, 2-fach wärmeschutzverglast (Gesamt-U-Wert 1,2 W/m²K und g-Wert 63% angenommen).

Geometrie

Diese Berechnung bezieht sich auf die Wohngebäude im Südosten, wobei die zwei Gebäude laut Einreichplan ident sind.

Haustechnik

Gasbrennwertheizung.
Warmwasserbereitung dezentral.

Heizlast Abschätzung Sonnensiedlung Nebengebäude

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

| | | | |
|-----------------------------|--------|---|------------------------------|
| Bauherr | | Planer / Baufirma / Hausverwaltung | |
| Gründberg Immobilien GmbH | | Gründberg Immobilien GmbH | |
| Raimundstrasse 18 | | Raimundstrasse 18 | |
| 4020 Linz | | 4020 Linz | |
| Tel.: +43 699 11401399 | | Tel.: +43 699 11401399 | |
| Norm-Außentemperatur: | -15 °C | Standort: | St. Georgen bei Grieskirchen |
| Berechnungs-Raumtemperatur: | 22 °C | Brutto-Rauminhalt der | |
| Temperatur-Differenz: | 37 K | beheizten Gebäudeteile: | 1.314,69 m ³ |
| | | Gebäudehüllfläche: | 786,86 m ² |

| Bauteile | Fläche A [m ²] | Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K] | Korr.- faktor f [1] | Leitwert [W/K] |
|---|----------------------------------|--|------------------------------|-------------------|
| AW01 Außenwand | 393,75 | 0,194 | 1,00 | 76,51 |
| DS01 Dachschräge hinterlüftet | 103,73 | 0,165 | 1,00 | 17,12 |
| FD01 Flachdach (zu Balkon) | 56,47 | 0,200 | 1,00 | 11,30 |
| FE/TÜ Fenster u. Türen | 72,85 | 1,233 | | 89,84 |
| EB01 EG-Fußboden erdanliegend | 160,05 | 0,400 | 0,70 | 44,82 |
| Summe OBEN-Bauteile | 160,20 | | | |
| Summe UNTEN-Bauteile | 160,05 | | | |
| Summe Außenwandflächen | 393,75 | | | |
| Fensteranteil in Außenwänden 15,6 % | 72,85 | | | |
| Summe | | | [W/K] | 240 |
| Wärmebrücken (vereinfacht) | | | [W/K] | 24 |
| Transmissions - Leitwert | | | [W/K] | 270,86 |
| Lüftungs - Leitwert | | | [W/K] | 113,86 |
| Gebäude-Heizlast Abschätzung | Luftwechsel = 0,38 1/h | | [kW] | 14,2 |
| Flächenbez. Heizlast Abschätzung (424 m²) | | | [W/m² BGF] | 33,60 |

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

Sonnensiedlung Nebengebäude

| EB01 EG-Fußboden erdanliegend | | | | | |
|--------------------------------------|--|----------------------|----------------------------|-----------------------|---------------|
| bestehend | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| fiktiver Aufbau für Baujahr ab 2009 | | F B | 0,4300 | 0,185 | 2,330 |
| | | Rse+Rsi = 0,17 | Dicke gesamt 0,4300 | U-Wert ** 0,40 | |

| AW01 Außenwand | | | | | |
|----------------------------------|--|----------------------|----------------------------|--------------------|---------------|
| bestehend | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| Innenputz | | B | 0,0200 | 0,900 | 0,022 |
| HLZ 25/38 VZ | | B | 0,2500 | 0,264 | 0,947 |
| EPS-F (15.8 kg/m ³) | | B | 0,1600 | 0,040 | 4,000 |
| Armierungsspachtelung + Edelputz | | B | 0,0050 | 0,700 | 0,007 |
| | | Rse+Rsi = 0,17 | Dicke gesamt 0,4350 | U-Wert 0,19 | |

| ZD01 warme Zwischendecke | | | | | |
|-------------------------------------|--|----------------------|----------------------------|-----------------------|---------------|
| bestehend | | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| fiktiver Aufbau für Baujahr ab 2009 | | F B | 0,4000 | 0,179 | 2,240 |
| | | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt 0,4000 | U-Wert ** 0,40 | |

| FD01 Flachdach (zu Balkon) | | | | | |
|-----------------------------------|--|--|---------------|-------------|--|
| bestehend | | | Dicke gesamt | U-Wert ** | |
| | | | 0,3700 | 0,20 | |

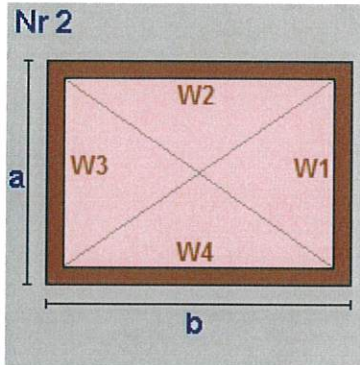
| DS01 Dachschräge hinterlüftet | | | | | | | | | |
|---|-------------|-------|------------------------|------------------------|-----------|----------------------------|--------------------|--|--|
| bestehend | | | von Außen nach Innen | Dicke | λ | d / λ | | | |
| Rauschalung | | | B | 0,0240 | 0,150 | 0,160 | | | |
| Sparren dazw. | | | B | 10,0 % | 0,1600 | 0,120 | 0,133 | | |
| ISOVER Uniroll-Classic Klemmfilz UNI 16 | | | B | 90,0 % | | 0,038 | 3,789 | | |
| Lattung dazw. | | | B | 8,3 % | 0,0800 | 0,120 | 0,056 | | |
| ISOVER ROLLISOL ROLL 8/60 | | | B | 91,7 % | | 0,038 | 1,930 | | |
| Dampfbremse | | | B | | 0,0001 | 0,170 | 0,001 | | |
| Sparschalung dazw. | | | B | 50,0 % | 0,0240 | 0,120 | 0,100 | | |
| Luft steh., W-Fluss n. oben 21 < d <= 25 mm | | | B | 50,0 % | | 0,167 | 0,072 | | |
| Gipskarton Feuerschutzplatte | | | B | | 0,0150 | 0,250 | 0,060 | | |
| | | | RT _o 6,2856 | RT _u 5,8354 | RT 6,0605 | Dicke gesamt 0,3031 | U-Wert 0,17 | | |
| Sparren: | Achsabstand | 1,000 | Breite | 0,100 | | Rse+Rsi 0,2 | | | |
| Lattung: | Achsabstand | 0,600 | Breite | 0,050 | | | | | |
| Sparschalung: | Achsabstand | 0,160 | Breite | 0,080 | | | | | |

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht **...Defaultwert lt. OIB
RT_u ... unterer Grenzwert RT_o ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

**Geometrieausdruck
Sonnensiedlung Nebengebäude**

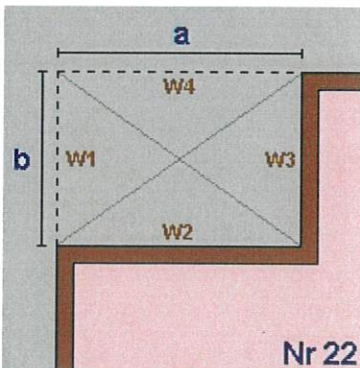
EG Grundkörper



a = 11,12 b = 15,52
 lichte Raumhöhe = 2,49 + obere Decke: 0,40 => 2,89m
 BGF 172,58m² BRI 498,76m³

| | | | |
|---------|----------------------|------|--------------------------|
| Wand W1 | 32,14m ² | AW01 | Außenwand |
| Wand W2 | 44,85m ² | AW01 | |
| Wand W3 | 32,14m ² | AW01 | |
| Wand W4 | 44,85m ² | AW01 | |
| Decke | 172,58m ² | ZD01 | warme Zwischendecke |
| Boden | 172,58m ² | EB01 | EG-Fußboden erdanliegend |

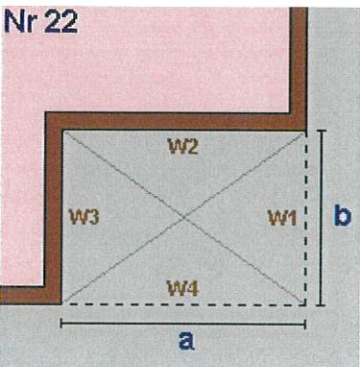
EG Rücksprung nord



a = 8,05 b = 1,20
 lichte Raumhöhe = 2,49 + obere Decke: 0,40 => 2,89m
 BGF -9,66m² BRI -27,92m³

| | | | |
|---------|----------------------|------|--------------------------|
| Wand W1 | -3,47m ² | AW01 | Außenwand |
| Wand W2 | 23,26m ² | AW01 | |
| Wand W3 | 3,47m ² | AW01 | |
| Wand W4 | -23,26m ² | AW01 | |
| Decke | -9,66m ² | ZD01 | warme Zwischendecke |
| Boden | -9,66m ² | EB01 | EG-Fußboden erdanliegend |

EG Rücksprung süd



a = 1,85 b = 1,55
 lichte Raumhöhe = 2,49 + obere Decke: 0,40 => 2,89m
 BGF -2,87m² BRI -8,29m³

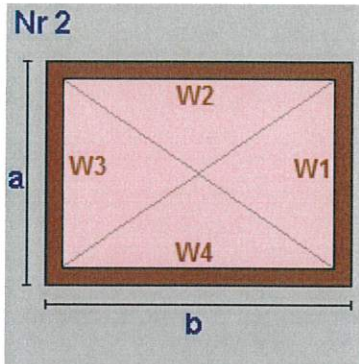
| | | | |
|---------|---------------------|------|--------------------------|
| Wand W1 | -4,48m ² | AW01 | Außenwand |
| Wand W2 | 5,35m ² | AW01 | |
| Wand W3 | 4,48m ² | AW01 | |
| Wand W4 | -5,35m ² | AW01 | |
| Decke | -2,87m ² | ZD01 | warme Zwischendecke |
| Boden | -2,87m ² | EB01 | EG-Fußboden erdanliegend |

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 160,05
EG Bruttorauminhalt [m³]: 462,56

**Geometrieausdruck
Sonnensiedlung Nebengebäude**

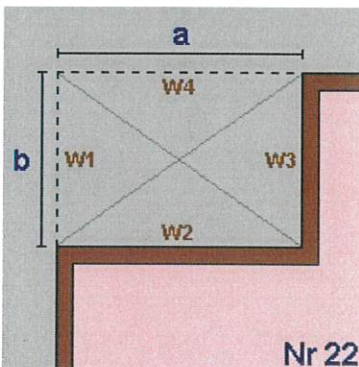
OG1 Grundkörper



a = 11,12 b = 15,52
 lichte Raumhöhe = 2,57 + obere Decke: 0,37 => 2,94m
 BGF 172,58m² BRI 507,39m³

| | | | |
|---------|-----------------------|------|-----------------------|
| Wand W1 | 32,69m ² | AW01 | Außenwand |
| Wand W2 | 45,63m ² | AW01 | |
| Wand W3 | 32,69m ² | AW01 | |
| Wand W4 | 45,63m ² | AW01 | |
| Decke | 69,00m ² | FD01 | Flachdach (zu Balkon) |
| Teilung | 103,58m ² | ZD01 | |
| Boden | -172,58m ² | ZD01 | warme Zwischendecke |

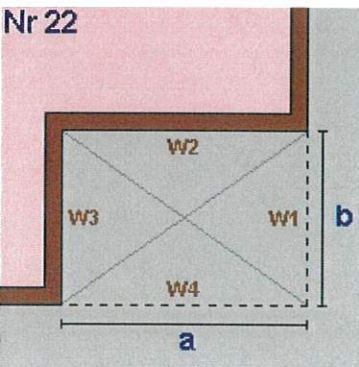
OG1 Rücksprung nord



a = 8,05 b = 1,20
 lichte Raumhöhe = 2,57 + obere Decke: 0,37 => 2,94m
 BGF -9,66m² BRI -28,40m³

| | | | |
|---------|----------------------|------|-----------------------|
| Wand W1 | -3,53m ² | AW01 | Außenwand |
| Wand W2 | 23,67m ² | AW01 | |
| Wand W3 | 3,53m ² | AW01 | |
| Wand W4 | -23,67m ² | AW01 | |
| Decke | -9,66m ² | FD01 | Flachdach (zu Balkon) |
| Boden | 9,66m ² | ZD01 | warme Zwischendecke |

OG1 Rücksprung süd



a = 1,85 b = 1,55
 lichte Raumhöhe = 2,57 + obere Decke: 0,37 => 2,94m
 BGF -2,87m² BRI -8,43m³

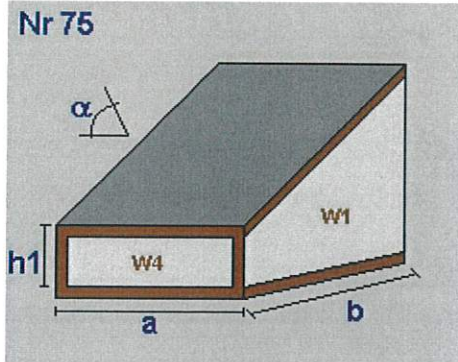
| | | | |
|---------|---------------------|------|-----------------------|
| Wand W1 | -4,56m ² | AW01 | Außenwand |
| Wand W2 | 5,44m ² | AW01 | |
| Wand W3 | 4,56m ² | AW01 | |
| Wand W4 | -5,44m ² | AW01 | |
| Decke | -2,87m ² | FD01 | Flachdach (zu Balkon) |
| Boden | 2,87m ² | ZD01 | warme Zwischendecke |

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 160,05
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 470,56

**Geometrieausdruck
Sonnensiedlung Nebengebäude**

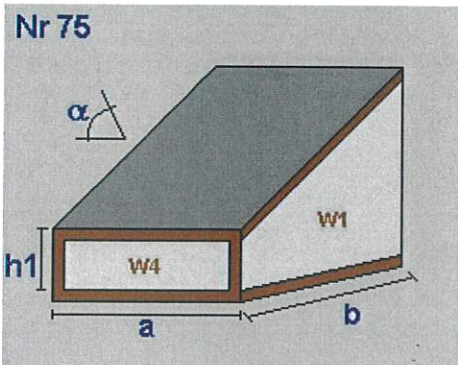
DG Dachkörper



Dachneigung $a(^{\circ})$ 3,00
 $a = 12,47$ $b = 7,27$
 $h1 = 2,83$
 lichte Raumhöhe = $2,91 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 3,21\text{m}$
 BGF 90,66m² BRI 273,83m³

| | | |
|---------|----------------------|-------------------------------|
| Dachfl. | 90,78m ² | |
| Wand W1 | 21,96m ² | AW01 Außenwand |
| Wand W2 | 40,04m ² | AW01 |
| Wand W3 | 21,96m ² | AW01 |
| Wand W4 | 35,29m ² | AW01 |
| Dach | 90,78m ² | DS01 Dachschräge hinterlüftet |
| Boden | -90,66m ² | ZD01 warme Zwischendecke |

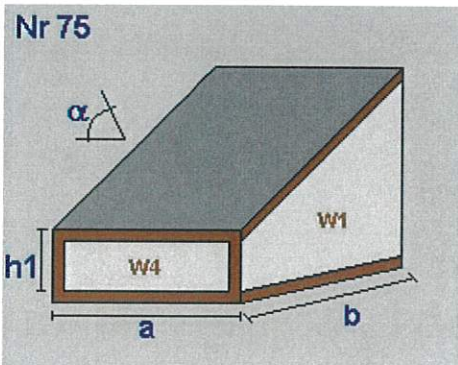
DG Pultdach



Dachneigung $a(^{\circ})$ 3,00
 $a = 5,62$ $b = 1,20$
 $h1 = 2,77$
 lichte Raumhöhe = $2,53 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,83\text{m}$
 BGF 6,74m² BRI 18,89m³

| | | |
|---------|----------------------|-------------------------------|
| Dachfl. | 6,75m ² | |
| Wand W1 | 3,36m ² | AW01 Außenwand |
| Wand W2 | -15,92m ² | AW01 |
| Wand W3 | 3,36m ² | AW01 |
| Wand W4 | 15,57m ² | AW01 |
| Dach | 6,75m ² | DS01 Dachschräge hinterlüftet |
| Boden | -6,74m ² | ZD01 warme Zwischendecke |

DG Pultdach



Dachneigung $a(^{\circ})$ 3,00
 $a = 5,62$ $b = 1,10$
 $h1 = 3,21$
 lichte Raumhöhe = $2,96 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 3,27\text{m}$
 BGF 6,18m² BRI 20,02m³

| | | |
|---------|----------------------|-------------------------------|
| Dachfl. | 6,19m ² | |
| Wand W1 | 3,56m ² | AW01 Außenwand |
| Wand W2 | 18,36m ² | AW01 |
| Wand W3 | 3,56m ² | AW01 |
| Wand W4 | -18,04m ² | AW01 |
| Dach | 6,19m ² | DS01 Dachschräge hinterlüftet |
| Boden | -6,18m ² | ZD01 warme Zwischendecke |

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 103,58
DG Bruttorauminhalt [m³]: 312,74

Deckenvolumen EB01

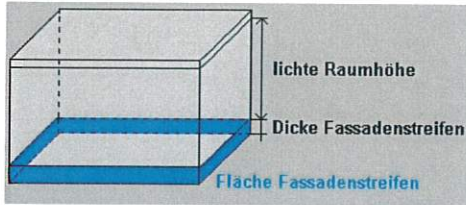
Fläche 160,05 m² x Dicke 0,43 m = 68,82 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 68,82

Geometrieausdruck
Sonnensiedlung Nebengebäude

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

| Wand | Boden | Dicke | Länge | Fläche |
|------|--------|--------|--------|---------------------|
| AW01 | - EB01 | 0,430m | 53,28m | 22,91m ² |



Gesamtsumme Bruttogeschossfläche [m²]: 423,69
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 1.314,69

Fenster und Türen Sonnensiedlung Nebengebäude

| 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 |
|--------------|---------|-----------|-------------|--------------|-----------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------|----------------------|--------------------------------------|--------------------------|------|------|
| NO | | | | | | | | | | | | | | |
| B | EG | AW01 | 1 Haustür | 2,20 | 2,20 | 4,84 | | | | 3,39 | 1,70 | 8,23 | 0,63 | 0,50 |
| B | EG | AW01 | 2 80/100 | 0,80 | 1,00 | 1,60 | | | | 1,12 | 1,20 | 1,92 | 0,63 | 0,50 |
| B | OG1 | AW01 | 2 80/100 | 0,80 | 1,00 | 1,60 | | | | 1,12 | 1,20 | 1,92 | 0,63 | 0,50 |
| B | OG1 | AW01 | 1 220/130 | 2,20 | 1,30 | 2,86 | | | | 2,00 | 1,20 | 3,43 | 0,63 | 0,50 |
| B | DG | AW01 | 1 220/130 | 2,20 | 1,30 | 2,86 | | | | 2,00 | 1,20 | 3,43 | 0,63 | 0,50 |
| B | DG | AW01 | 1 80/220 | 0,80 | 2,20 | 1,76 | | | | 1,23 | 1,20 | 2,11 | 0,63 | 0,50 |
| 8 | | | | 15,52 | | | | | | 10,86 | 21,04 | | | |
| NW | | | | | | | | | | | | | | |
| B | EG | AW01 | 2 110/130 | 1,10 | 1,30 | 2,86 | | | | 2,00 | 1,20 | 3,43 | 0,63 | 0,50 |
| B | EG | AW01 | 1 120/65 | 1,20 | 0,65 | 0,78 | | | | 0,55 | 1,20 | 0,94 | 0,63 | 0,50 |
| B | OG1 | AW01 | 2 110/130 | 1,10 | 1,30 | 2,86 | | | | 2,00 | 1,20 | 3,43 | 0,63 | 0,50 |
| B | OG1 | AW01 | 1 120/65 | 1,20 | 0,65 | 0,78 | | | | 0,55 | 1,20 | 0,94 | 0,63 | 0,50 |
| B | DG | AW01 | 1 110/130 | 1,10 | 1,30 | 1,43 | | | | 1,00 | 1,20 | 1,72 | 0,63 | 0,50 |
| 7 | | | | 8,71 | | | | | | 6,10 | 10,46 | | | |
| SO | | | | | | | | | | | | | | |
| B | EG | AW01 | 3 110/130 | 1,10 | 1,30 | 4,29 | | | | 3,00 | 1,20 | 5,15 | 0,63 | 0,50 |
| B | OG1 | AW01 | 3 110/130 | 1,10 | 1,30 | 4,29 | | | | 3,00 | 1,20 | 5,15 | 0,63 | 0,50 |
| B | DG | AW01 | 2 110/130 | 1,10 | 1,30 | 2,86 | | | | 2,00 | 1,20 | 3,43 | 0,63 | 0,50 |
| 8 | | | | 11,44 | | | | | | 8,00 | 13,73 | | | |
| SW | | | | | | | | | | | | | | |
| B | EG | AW01 | 2 110/130 | 1,10 | 1,30 | 2,86 | | | | 2,00 | 1,20 | 3,43 | 0,63 | 0,50 |
| B | EG | AW01 | 2 200/220 | 2,00 | 2,20 | 8,80 | | | | 6,16 | 1,20 | 10,56 | 0,63 | 0,50 |
| B | OG1 | AW01 | 2 110/130 | 1,10 | 1,30 | 2,86 | | | | 2,00 | 1,20 | 3,43 | 0,63 | 0,50 |
| B | OG1 | AW01 | 2 200/220 | 2,00 | 2,20 | 8,80 | | | | 6,16 | 1,20 | 10,56 | 0,63 | 0,50 |
| B | DG | AW01 | 1 220/130 | 2,20 | 1,30 | 2,86 | | | | 2,00 | 1,20 | 3,43 | 0,63 | 0,50 |
| B | DG | AW01 | 1 200/220 | 2,00 | 2,20 | 4,40 | | | | 3,08 | 1,20 | 5,28 | 0,63 | 0,50 |
| B | DG | AW01 | 1 300/220 | 3,00 | 2,20 | 6,60 | | | | 4,62 | 1,20 | 7,92 | 0,63 | 0,50 |
| 11 | | | | 37,18 | | | | | | 26,02 | 44,61 | | | |
| Summe | | 34 | | 72,85 | | | | | | 50,98 | 89,84 | | | |

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
Sonnensiedlung Nebengebäude

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 | 2/3 | Ja | 23,77 | 25 |
| Steigleitungen | Ja | 2/3 | Ja | 33,90 | 100 |
| Anbindeleitungen | Ja | 1/3 | Ja | 118,63 | |

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff **Standort** nicht konditionierter Bereich
 Energieträger Gas **Heizgerät** Brennwertkessel
 Modulierung mit Modulierungsfähigkeit **Heizkreis** gleitender Betrieb
 Baujahr Kessel 2007-2014 **Heizkessel mit Gebläseunterstützung**
 Nennwärmeleistung 14,23 kW Defaultwert

| | | | | |
|---|-------------------|---|--------|---------------|
| Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems | k_r | = | 1,00% | Fixwert |
| <u>Kessel bei Vollast 100%</u> | | | | |
| Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht | $\eta_{100\%}$ | = | 106,1% | freie Eingabe |
| Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen | $\eta_{be,100\%}$ | = | 106,1% | |
| <u>Kessel bei Teillast 30%</u> | | | | |
| Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht | $\eta_{30\%}$ | = | 106,1% | freie Eingabe |
| Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen | $\eta_{be,30\%}$ | = | 106,1% | |
| Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung | $q_{bb,Pb}$ | = | 0,8% | Defaultwert |

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 146,10 W Defaultwert
Gebläse für Brenner 35,59 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)