

ENERGIEAUSWEIS

Planung

Gemeindeamt Waldegg

Gemeinde Waldegg
Waldegg 246
2764 Waldegg



Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG Gemeindeamt Waldegg

| | | | |
|----------------|------------------|--------------------|---------|
| Gebäude(-teil) | | Baujahr | 1959 |
| Nutzungsprofil | Mehrfamilienhaus | Letzte Veränderung | |
| Straße | Waldegg 246 | Katastralgemeinde | Waldegg |
| PLZ/Ort | 2754 Waldegg | KG-Nr. | 23456 |
| Grundstücksnr. | 906/1, .238 | Seehöhe | 370 m |

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

| | HWB _{Ref,SK} | PEB _{SK} | CO ₂ _{SK} | f _{GEE} |
|------------|-----------------------|-------------------|-------------------------------|------------------|
| A++ | | | | |
| A+ | | | | |
| A | | | | |
| B | | | | |
| C | C | C | C | C |
| D | | | | |
| E | | | | |
| F | | | | |
| G | | | | |

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

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

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

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

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 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.

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 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 Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

| | | | | | |
|--------------------|----------------------|-------------------------|----------|------------------------|-------------------------|
| Brutto-Grundfläche | 660 m ² | charakteristische Länge | 1,92 m | mittlerer U-Wert | 0,49 W/m ² K |
| Bezugsfläche | 528 m ² | Heiztage | 249 d | LEK _T -Wert | 37,9 |
| Brutto-Volumen | 2.155 m ³ | Heizgradtage | 3530 Kd | Art der Lüftung | Fensterlüftung |
| Gebäude-Hüllfläche | 1.124 m ² | Klimaregion | NSO | Bauweise | sehr schwer |
| Kompaktheit (A/V) | 0,52 1/m | Norm-Außentemperatur | -13,2 °C | Soll-Innentemperatur | 20 °C |

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

| | | | |
|-------------------------------|-------------|-----------------------|----------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf | k.A. | HWB _{Ref,RK} | 66,5 kWh/m ² a |
| Heizwärmebedarf | | HWB _{RK} | 66,5 kWh/m ² a |
| End-/Lieferenergiebedarf | k.A. | E/LEB _{RK} | 126,9 kWh/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | k.A. | f _{GEE} | 1,24 |
| Erneuerbarer Anteil | k.A. | | |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

| | | | |
|--------------------------------------|---------------|-------------------------------|----------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf | 46.113 kWh/a | HWB _{Ref,SK} | 69,9 kWh/m ² a |
| Heizwärmebedarf | 46.113 kWh/a | HWB _{SK} | 69,9 kWh/m ² a |
| Warmwasserwärmebedarf | 8.431 kWh/a | WWWB | 12,8 kWh/m ² a |
| Heizenergiebedarf | 75.943 kWh/a | HEB _{SK} | 115,1 kWh/m ² a |
| Energieaufwandszahl Heizen | | e _{AWZ,H} | 1,39 |
| Haushaltsstrombedarf | 10.840 kWh/a | HHSB | 16,4 kWh/m ² a |
| Endenergiebedarf | 86.783 kWh/a | EEB _{SK} | 131,5 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf | 109.868 kWh/a | PEB _{SK} | 166,5 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | 103.225 kWh/a | PEB _{n.ern.,SK} | 156,4 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf erneuerbar | 6.643 kWh/a | PEB _{ern.,SK} | 10,1 kWh/m ² a |
| Kohlendioxidemissionen | 20.931 kg/a | CO ₂ _{SK} | 31,7 kg/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | | f _{GEE} | 1,24 |
| Photovoltaik-Export | | PV _{Export,SK} | |

ERSTELLT

| | | | |
|-------------------|------------|--------------|----------------------|
| GWR-Zahl | | ErstellerIn | ARCHITEKTURWERKSTATT |
| Ausstellungsdatum | 03.05.2017 | | Peisching 9 |
| Gültigkeitsdatum | Planung | | 2754 Waldegg |
| | | 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.

HWB_{SK} 70 f_{GEE} 1,24

Gebäudedaten - Planung 1

| | | | |
|----------------------------------|----------------------|---|----------------------|
| Brutto-Grundfläche BGF | 660 m ² | Wohnungsanzahl | 0 |
| Konditioniertes Brutto-Volumen | 2.155 m ³ | charakteristische Länge l _C | 1,92 m |
| Gebäudehüllfläche A _B | 1.124 m ² | Kompaktheit A _B / V _B | 0,52 m ⁻¹ |

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: lt. Plan
 Bauphysikalische Daten: lt. Plan, augenscheinlich,
 Haustechnik Daten:

Ergebnisse Standortklima (Waldegg)

| | | |
|---|-----------------------|--------------|
| Transmissionswärmeverluste Q _T | | 55.151 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste Q _V | Luftwechselzahl: 0,4 | 18.527 kWh/a |
| Solare Wärmegewinne η x Q _s | | 12.857 kWh/a |
| Innere Wärmegewinne η x Q _i | sehr schwere Bauweise | 14.474 kWh/a |
| Heizwärmebedarf Q _h | | 46.113 kWh/a |

Ergebnisse Referenzklima

| | | |
|---|--|--------------|
| Transmissionswärmeverluste Q _T | | 51.759 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste Q _V | | 17.388 kWh/a |
| Solare Wärmegewinne η x Q _s | | 11.427 kWh/a |
| Innere Wärmegewinne η x Q _i | | 13.716 kWh/a |
| Heizwärmebedarf Q _h | | 43.881 kWh/a |

Haustechniksystem

Raumheizung: Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
Warmwasser: Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung: Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at
 Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / 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.



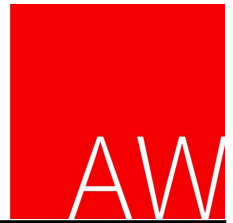
Gebäudehülle

- Dämmung Dach
- Fenstertausch
- Dämmung Kellerdecke / Außendecke

Haustechnik

- Dämmung Wärmeverteilungen
- Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)
- Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizpumpen
- Einregulierung / hydraulischer Abgleich
- Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung
- Errichtung einer thermischen Solaranlage

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2015): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.



Allgemein

Die Energiekennzahlberechnung dient lediglich als standardisierte Information über den energetischen Standard eines Gebäudes auf Grundlage normierter Nutzungen. An Hand dieser Information kann nicht direkt der tatsächliche jährliche Heizenergiebedarf bzw. Gesamtenergiebedarf abgeleitet werden, da durch Nutzerverhalten, klimatische Bedingungen, Unstetigkeit des Jahreszeitklimas, Rohrleitungsverluste, Regelungsabweichungen, Abweichung von der berechneten Durchschnitts-Raumtemperatur von 20°C, unterschiedliche Winddichtheit, hydraulischer Anlagenwirkungsgrad etc., in der Praxis starke Abweichungen gegeben sind.

In der Regel ist es ein Faktum, dass der tatsächliche jährliche Verbrauch im Durchschnitt um ein vielfaches höher ausfallen kann, als der Ergebniswert der standardisierten Energiekennzahlberechnung. Der Energieausweis betrachtet daher ausschließlich die energetische Qualität des Gebäudes. Damit lassen sich grundsätzliche Aussagen zur energetischen Qualität - ähnlich wie der Verbrauch eines Kraftfahrzeuges im Typenschein - des Gebäudes treffen.

Der tatsächliche Energieträgerverbrauch bzw. Wärmebedarf (m³ Erdgas, kWh Strom, Liter Heizöl, etc.) ist vom Nutzerverhalten abhängig und lässt sich aus dem errechneten Normbedarf nicht direkt ableiten. Heizkosten sind demgegenüber von einer Fülle weiterer Faktoren beeinflusst, die nicht vom Planer/Errichter gesteuert werden können.

Die Änderung der Bauteile (z.B. Baustoffeigenschaften, Stärken der Baustoffe etc.) sowie bei Änderung der Anlage (Heizung, Warmwasser, Lüftung, Solaranlage, Klimaanlage, Beleuchtung etc.) in Zuge der weiterführende Planung und Bauausführung beeinflussen die Resultate des Energieausweises, ebenso maßliche Abweichungen (z.B. geänderte Fenstergrößen, geänderte Raumhöhen, Gebäudeabmessungen etc.) sowie die tatsächliche Luftdichtheit.

Bei Änderungen verliert daher der Energieausweis die Gültigkeit und ist neu zu berechnen. Es kann sich dem folgend auch die Höhe einer allfälligen Förderung ändern bzw. auch zum Verlust der Förderung führen.

In den Bauteilen wurden nur jene Baustoffe berücksichtigt, die wesentlicher Bestandteil der hüllbildenden bzw. wärmedämmenden Konstruktion sind. In bauphysikalischer, brandschutztechnischer sowie statischer Hinsicht etc. sind die Aufbauten nicht vollständig und bei weiterer Planung bzw. Ausführung dahingehend zu ergänzen (Dampfbremsen, Dampfsperren, Abdichtungen, Brandschutzplatten etc.)

Da es sich bei diesem Energieausweis um ein bestehendes Gebäude handelt, und nicht alle Bauteile bekannt sind, wurden für diese Unbekannten Annahmen getroffen die dem Stand der Technik des Baujahres entsprechen könnten. Default U-Werte der unbekanntenen Bauteile wurden aus dem Leitfaden für energietechnisches Verhalten von Gebäuden entnommen (Tabelle 3.3.1 und 3.3.2 - Ausgabe März 2015)

Der Aussteller des Energieausweises haftet daher nur für die Richtigkeit des Energieausweises selbst, nicht aber für den tatsächlich anfallenden Energieverbrauch.

Bauteile

Die Bauteile wurden anhand der Bestandspläne als auch vom Bestands-Energieausweis vom Herrn TB Ing. Gerhard Novak aus dem Jahre 2006 entnommen.

Fenster

Fenster wurden laut Bestandsenergieausweis aufgenommen.

Geometrie

Die für die Berechnung des Energieausweises benötigten Daten der Geometrie wurden vom Bestandsenergieausweis herangezogen.

Haustechnik

lt. Bestands-Energieausweis

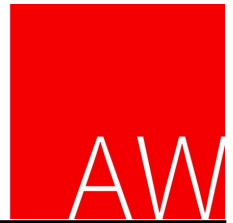
BAUTEILE

| | | U-Wert | U-Wert max | Erfüllt |
|------|-----------------------------------|--------|---------------|---------|
| DD01 | Außendecke, Wärmestrom nach unten | 0,21 | 0,17 | Nein |

Einheiten: U-Wert [W/m²K] berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: NÖ BTV 2014

Für Bauteile der (thermischen) Gebäudehülle sind die maximalen Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte) gemäß 4.4.1 um mindestens 6 %, ab 01.01.2017 um mindestens 12 % zu unterschreiten.



**Heizlast Abschätzung
Gemeindeamt Waldegg**

**Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der
Energieausweis-Berechnung**

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeinde Waldegg
Waldegg 246
2764 Waldegg

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -13,2 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 33,2 K

Standort: Waldegg
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 2.155,48 m³
Gebäudehüllfläche: 1.123,83 m²

Bauteile

| | Fläche A [m ²] | Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K] | Korr.- faktor f [1] | Korr.- faktor ffh [1] | Leitwert [W/K] |
|---|----------------------------------|--|------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum | 117,17 | 0,202 | 0,90 | | 21,27 |
| AW01 Außenwand | 446,15 | 0,279 | 1,00 | | 124,41 |
| AW02 Außenwand Zubau | 32,94 | 0,265 | 1,00 | | 8,73 |
| AW03 Außenwand Gaube | 19,99 | 0,284 | 1,00 | | 5,67 |
| DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten | 6,27 | 0,207 | 1,00 | | 1,30 |
| DS01 Dachschräge hinterlüftet | 107,73 | 0,182 | 1,00 | | 19,57 |
| FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben | 47,48 | 0,187 | 1,00 | | 8,89 |
| FE/TÜ Fenster u. Türen | 94,16 | 2,670 | | | 251,37 |
| KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller | 251,94 | 0,363 | 0,70 | | 64,00 |
| Summe OBEN-Bauteile | 272,39 | | | | |
| Summe UNTEN-Bauteile | 258,21 | | | | |
| Summe Außenwandflächen | 499,07 | | | | |
| Fensteranteil in Außenwänden 15,9 % | 94,16 | | | | |

Summe [W/K] **505**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **51**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **555,74**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **186,69**

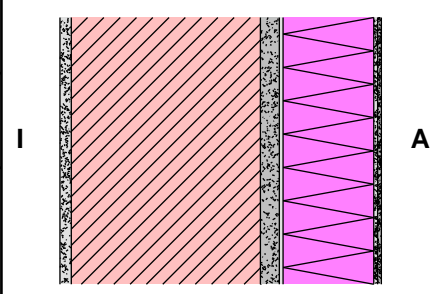
Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **24,6**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (660 m²) [W/m² BGF] **37,35**

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.

U-Wert Berechnung
Gemeindeamt Waldegg

| | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| Projekt: Gemeindeamt Waldegg | Blatt-Nr.: 1 |
| Auftraggeber Gemeinde Waldegg | Bearbeitungsnr.: AW062 |

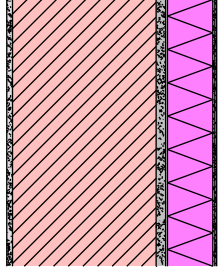
| | | |
|--|---------------------------------|---|
| Bauteilbezeichnung: Außenwand | Kurzbezeichnung: AW01 |  |
| Bauteiltyp: bestehend Außenwand | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,28 [W/m²K]</p> | | |

| Konstruktionsaufbau und Berechnung | | | | |
|--|---------------------------------------|--------------|-------------------------|-----------------------|
| | Baustoffschichten | d | λ | R = d / λ |
| Nr | von innen nach außen Bezeichnung | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | Durchlaßw. [m²K/W] |
| 1 | Innenputz B | 0,015 | 0,700 | 0,021 |
| 2 | Ziegel B | 0,250 | 0,700 | 0,357 |
| 3 | Außenputz B | 0,025 | 0,800 | 0,031 |
| 4 | Kleber B * | 0,005 | 0,001 | 5,000 |
| 5 | EPS B | 0,120 | 0,040 | 3,000 |
| 6 | Spachtelung B | 0,003 | 0,800 | 0,004 |
| 7 | Putzsystem B | 0,002 | 0,800 | 0,003 |
| wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m] | | 0,415 | | |
| Dicke des Bauteils [m] | | 0,420 | | |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$ | | | 0,170 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$ | | | 3,586 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$ | | | 0,28 | [W/m²K] |

* ... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung
Gemeindeamt Waldegg

| | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| Projekt: Gemeindeamt Waldegg | Blatt-Nr.: 2 |
| Auftraggeber Gemeinde Waldegg | Bearbeitungsnr.: AW062 |

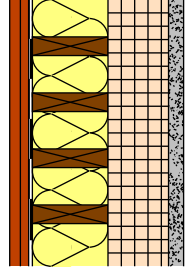
| | | |
|--|---------------------------------|---|
| Bauteilbezeichnung: Außenwand Zubau | Kurzbezeichnung: AW02 |  |
| Bauteiltyp: bestehend Außenwand | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,27 [W/m²K]</p> | | |

| Konstruktionsaufbau und Berechnung | | | | |
|--|---------------------------------------|--------------|-------------------------|-----------------------|
| | Baustoffschichten | d | λ | R = d / λ |
| Nr | von innen nach außen Bezeichnung | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | Durchlaßw. [m²K/W] |
| 1 | Innenputz B | 0,015 | 0,700 | 0,021 |
| 2 | Ziegel B | 0,380 | 0,700 | 0,543 |
| 3 | Außenputz B | 0,025 | 0,800 | 0,031 |
| 4 | Kleber B * | 0,005 | 0,001 | 5,000 |
| 5 | EPS B | 0,120 | 0,040 | 3,000 |
| 6 | Spachtelung B | 0,003 | 0,800 | 0,004 |
| 7 | Putzsystem B | 0,002 | 0,800 | 0,003 |
| wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m] | | 0,545 | | |
| Dicke des Bauteils [m] | | 0,550 | | |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$ | | | 0,170 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$ | | | 3,772 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$ | | | 0,27 | [W/m²K] |

* ... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung
Gemeindeamt Waldegg

| | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| Projekt: Gemeindeamt Waldegg | Blatt-Nr.: 3 |
| Auftraggeber Gemeinde Waldegg | Bearbeitungsnr.: AW062 |

| | | |
|--|---------------------------------|---|
| Bauteilbezeichnung: Außenwand Gaube | Kurzbezeichnung: AW03 |  |
| Bauteiltyp: bestehend Außenwand | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,28 [W/m²K]</p> | | |

| Konstruktionsaufbau und Berechnung | | | | | | |
|---|--|-----|--------------|------------------------------------|-----------------------|----------------|
| | Baustoffschichten | | d | λ | R = d / λ | |
| Nr | von innen nach außen Bezeichnung | | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | Durchlaßw. [m²K/W] | |
| 1 | Holzschalung | B * | 0,025 | 0,130 | 0,192 | |
| 2 | Dampfbremse | B * | 0,0001 | 0,330 | | |
| 3 | Holzriegel dzw. Mineralische Wärmedämmplatte | B | 0,100 | 0,041 | 2,439 | |
| 4 | Holzwoleplatten Heraklith-BM | B | 0,080 | 0,090 | 0,889 | |
| 5 | Putzsystem | B | 0,020 | 0,800 | 0,025 | |
| wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m] | | | 0,200 | | | |
| Dicke des Bauteils [m] | | | 0,225 | | | |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände | | | | $R_{si} + R_{se}$ | 0,170 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangswiderstand | | | | $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$ | 3,523 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangskoeffizient | | | | $U = 1 / R_T$ | 0,28 | [W/m²K] |

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung
Gemeindeamt Waldegg

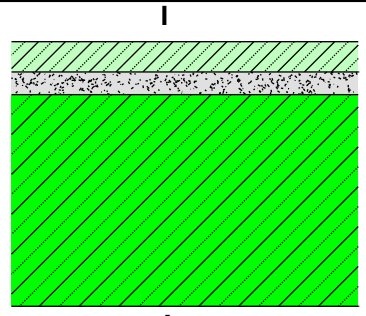
| | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| Projekt: Gemeindeamt Waldegg | Blatt-Nr.: 4 |
| Auftraggeber Gemeinde Waldegg | Bearbeitungsnr.: AW062 |

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| Bauteilbezeichnung: Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller | Kurzbezeichnung: KD01 | <p style="text-align: center;">I</p> <p style="text-align: right;">A M 1 : 20</p> |
| Bauteiltyp: bestehend Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,36 [W/m²K] | | |

| Konstruktionsaufbau und Berechnung | | | | |
|--|--|--------------|-------------------------|-----------------------|
| | Baustoffschichten | d | λ | R = d / λ |
| Nr | von innen nach außen Bezeichnung | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | Durchlaßw. [m²K/W] |
| 1 | Zementestrich B | 0,040 | 1,400 | 0,029 |
| 2 | Beschüttung B | 0,030 | 0,700 | 0,043 |
| 3 | STB-Rippendecke B | 0,280 | 2,300 | 0,122 |
| 4 | Tektalan E-31 (Steinwolle-Platte) B | 0,100 | 0,045 | 2,222 |
| Dicke des Bauteils [m] | | 0,450 | | |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$ | | | 0,340 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$ | | | 2,756 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$ | | | 0,36 | [W/m²K] |

U-Wert Berechnung
Gemeindeamt Waldegg

| | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| Projekt: Gemeindeamt Waldegg | Blatt-Nr.: 5 |
| Auftraggeber Gemeinde Waldegg | Bearbeitungsnr.: AW062 |

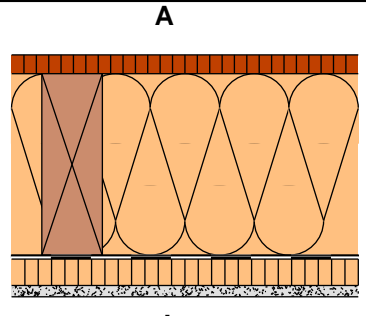
| | | |
|---|---------------------------------|---|
| Bauteilbezeichnung: warme Zwischendecke | Kurzbezeichnung: ZD01 |  |
| Bauteiltyp: bestehend warme Zwischendecke | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 1,77 [W/m²K]</p> | | |

Konstruktionsaufbau und Berechnung

| Baustoffschichten | | d | λ | R = d / λ |
|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Nr | von innen nach außen Bezeichnung | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | Durchlaßw. [m²K/W] |
| 1 | Zementestrich B | 0,040 | 1,400 | 0,029 |
| 2 | Beschüttung B | 0,030 | 0,700 | 0,043 |
| 3 | Hohlkörperdecke B | 0,280 | 1,200 | 0,233 |
| Dicke des Bauteils [m] | | 0,350 | | |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände | | $R_{si} + R_{se}$ | 0,260 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangswiderstand | | $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$ | 0,565 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangskoeffizient | | $U = 1 / R_T$ | 1,77 | [W/m²K] |

U-Wert Berechnung
Gemeindeamt Waldegg

| | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| Projekt: Gemeindeamt Waldegg | Blatt-Nr.: 6 |
| Auftraggeber Gemeinde Waldegg | Bearbeitungsnr.: AW062 |

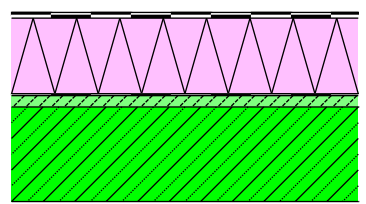
| | | |
|--|---------------------------------|---|
| Bauteilbezeichnung: Dachschräge hinterlüftet | Kurzbezeichnung: DS01 |  |
| Bauteiltyp: bestehend Dachschräge hinterlüftet | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,18 [W/m²K]</p> | | |

| Konstruktionsaufbau und Berechnung | | | | | |
|--|--|------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| | Baustoffschichten | | d | λ | Anteil |
| Nr | von außen nach innen Bezeichnung | | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | [%] |
| 1 | Holzschalung | B * | 0,025 | 0,130 | |
| 2 | Riegel dazw. Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m³) | B | 0,240 | 0,130 | 10,0 |
| | | B | 0,040 | 0,040 | 90,0 |
| 3 | Dampfbremse | B | 0,0001 | 0,330 | |
| 4 | Holzwole Heraklith | B | 0,035 | 0,110 | |
| 5 | Innenputz | B | 0,015 | 0,700 | |
| wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m] | | | 0,290 | | |
| Dicke des Bauteils [m] | | | 0,315 | | |
| Zusammengesetzter Bauteil - 1 inhomogene Schicht | | | | | (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946) |
| Riegel: | | Achsabstand [m]: 0,800 | Breite [m]: 0,080 | $R_{si} + R_{se} = 0,200$ | |
| Oberer Grenzwert: $R_{T0} = 5,5702$ Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 5,4379$ | | | | $R_T = 5,5040 [m^2K/W]$ | |
| Wärmedurchgangskoeffizient | | | | U = 1 / R_T | |
| | | | | 0,18 [W/m²K] | |

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung
Gemeindeamt Waldegg

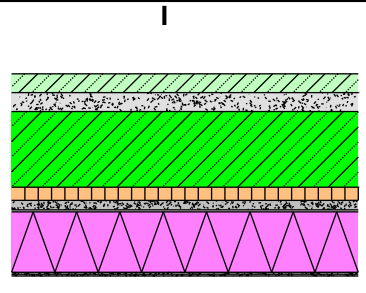
| | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| Projekt: Gemeindeamt Waldegg | Blatt-Nr.: 7 |
| Auftraggeber Gemeinde Waldegg | Bearbeitungsnr.: AW062 |

| | | |
|--|---------------------------------|--|
| Bauteilbezeichnung: Außendecke, Wärmestrom nach oben | Kurzbezeichnung: FD01 | <p style="text-align: center;">A</p>  <p style="text-align: right;">M 1 : 20</p> |
| Bauteiltyp: bestehend Außendecke, Wärmestrom nach oben | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,19 [W/m²K]</p> | | |

| Konstruktionsaufbau und Berechnung | | | | |
|---|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| | Baustoffschichten | d | λ | R = d / λ |
| Nr | von außen nach innen Bezeichnung | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | Durchlaßw. [m²K/W] |
| 1 | Bituminöse Abdichtung 3lagig | B 0,015 | 0,200 | 0,075 |
| 2 | EPS-W Dämmplatte | B 0,200 | 0,040 | 5,000 |
| 3 | Dampfsperre | B 0,005 | 999,0 | |
| 4 | Gefällebeton | B 0,030 | 1,480 | 0,020 |
| 5 | STB-Massivdecke | B 0,250 | 2,300 | 0,109 |
| Dicke des Bauteils [m] | | 0,500 | | |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände | | $R_{si} + R_{se}$ | 0,140 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangswiderstand | | $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$ | 5,344 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangskoeffizient | | $U = 1 / R_T$ | 0,19 | [W/m²K] |

U-Wert Berechnung
Gemeindeamt Waldegg

| | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| Projekt: Gemeindeamt Waldegg | Blatt-Nr.: 8 |
| Auftraggeber Gemeinde Waldegg | Bearbeitungsnr.: AW062 |

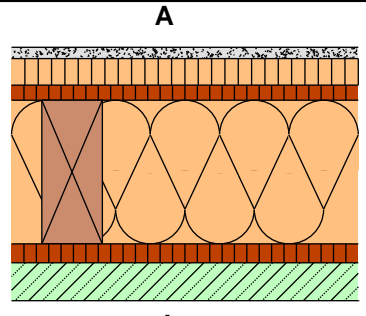
| | | |
|--|---------------------------------|---|
| Bauteilbezeichnung: Außendecke, Wärmestrom nach unten | Kurzbezeichnung: DD01 |  |
| Bauteiltyp: renoviert Außendecke, Wärmestrom nach unten | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,21 [W/m²K]</p> | | |

| Konstruktionsaufbau und Berechnung | | | | | | |
|--|-------------------------------------|-----|--------------|-------------------------|-----------------------|----------------|
| | Baustoffschichten | | d | λ | R = d / λ | |
| Nr | von innen nach außen Bezeichnung | | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | Durchlaßw. [m²K/W] | |
| 1 | Zementestrich | B | 0,050 | 1,400 | 0,036 | |
| 2 | Beschüttung | B | 0,050 | 0,700 | 0,071 | |
| 3 | Hohlkörperdecke | B | 0,200 | 1,200 | 0,167 | |
| 4 | Holzwole Heraklith | B | 0,035 | 0,110 | 0,318 | |
| 5 | Aussenputz | | 0,025 | 0,800 | 0,031 | |
| 6 | Kleber | B * | 0,005 | 0,001 | 5,000 | |
| 7 | Putzträgerplatte | | 0,160 | 0,040 | 4,000 | |
| 8 | Spachtelung | B | 0,003 | 0,800 | 0,004 | |
| 9 | Putzsystem | B | 0,002 | 0,800 | 0,003 | |
| wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m] | | | 0,525 | | | |
| Dicke des Bauteils [m] | | | 0,530 | | | |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$ | | | | | 0,210 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$ | | | | | 4,840 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$ | | | | | 0,21 | [W/m²K] |

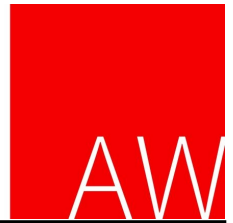
* ... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung
Gemeindeamt Waldegg

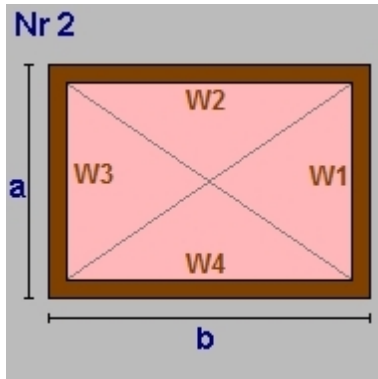
| | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| Projekt: Gemeindeamt Waldegg | Blatt-Nr.: 9 |
| Auftraggeber Gemeinde Waldegg | Bearbeitungsnr.: AW062 |

| | | |
|--|---------------------------------|---|
| Bauteilbezeichnung: Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum | Kurzbezeichnung: AD01 |  |
| Bauteiltyp: bestehend Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,20 [W/m²K]</p> | | |

| Konstruktionsaufbau und Berechnung | | | | | |
|---|-------------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| | Baustoffschichten | | d | λ | Anteil |
| Nr | von außen nach innen Bezeichnung | | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | [%] |
| 1 | Innenputz | B | 0,015 | 0,700 | |
| 2 | Holzwole Heraklith | B | 0,035 | 0,110 | |
| 3 | Holzschalung | B | 0,020 | 0,130 | |
| 4 | Zange dazw. Mineralwolle | B | | 0,120 | 10,0 |
| | | B | 0,190 | 0,040 | 90,0 |
| 5 | Holzschalung | B | 0,025 | 0,130 | |
| 6 | Zementestrich | B | 0,050 | 1,400 | |
| Dicke des Bauteils [m] | | | 0,335 | | |
| Zusammengesetzter Bauteil - 1 inhomogene Schicht | | | | | (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946) |
| Zange: | | Achsabstand [m]: | 0,800 | Breite [m]: | 0,080 |
| | | | | $R_{si} + R_{se} =$ | 0,200 |
| Oberer Grenzwert: $R_{To} =$ | | | 5,0349 | Unterer Grenzwert: $R_{Tu} =$ | |
| | | | 4,8798 | $R_T =$ | |
| | | | | 4,9574 [m²K/W] | |
| Wärmedurchgangskoeffizient | | | U = 1 / R_T | | 0,20 [W/m²K] |



EG Grundform



Von EG bis OG1

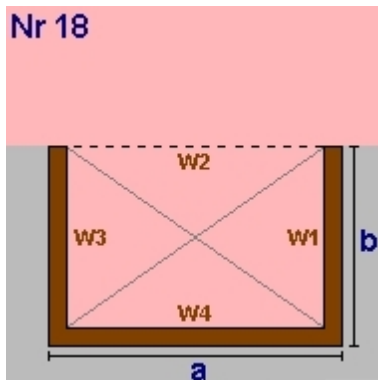
a = 10,84 b = 15,26

lichte Raumhöhe = 2,81 + obere Decke: 0,35 => 3,16m

BGF 165,42m² BRI 522,72m³

| | | | |
|---------|----------------------|------|---------------------------------------|
| Wand W1 | 34,25m ² | AW01 | Außenwand |
| Wand W2 | 48,22m ² | AW01 | |
| Wand W3 | 34,25m ² | AW01 | |
| Wand W4 | 48,22m ² | AW01 | |
| Decke | 165,42m ² | ZD01 | warme Zwischendecke |
| Boden | 165,42m ² | KD01 | Decke zu unkonditioniertem ungedämmte |

EG Rechteck



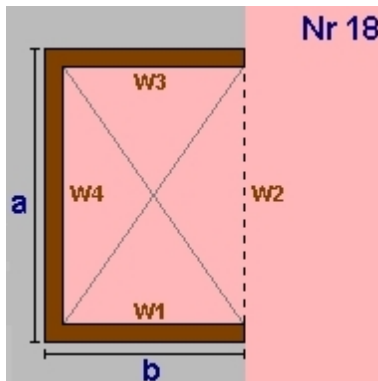
a = 9,34 b = 4,18

lichte Raumhöhe = 2,81 + obere Decke: 0,35 => 3,16m

BGF 39,04m² BRI 123,37m³

| | | | |
|---------|----------------------|------|---------------------------------------|
| Wand W1 | 13,21m ² | AW01 | Außenwand |
| Wand W2 | -29,51m ² | AW01 | |
| Wand W3 | 13,21m ² | AW01 | |
| Wand W4 | 29,51m ² | AW01 | |
| Decke | 39,04m ² | ZD01 | warme Zwischendecke |
| Boden | 39,04m ² | KD01 | Decke zu unkonditioniertem ungedämmte |

EG Rechteck



a = 10,84 b = 4,38

lichte Raumhöhe = 2,81 + obere Decke: 0,50 => 3,31m

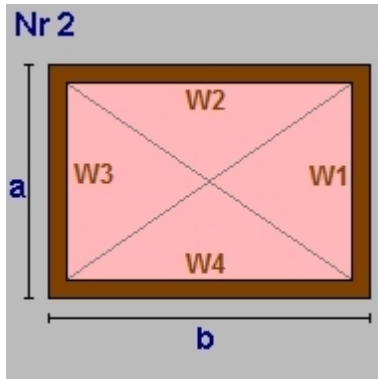
BGF 47,48m² BRI 157,16m³

| | | | |
|---------|----------------------|------|---------------------------------------|
| Wand W1 | 14,50m ² | AW02 | Außenwand Zubau |
| Wand W2 | -35,88m ² | AW01 | Außenwand |
| Wand W3 | 14,50m ² | AW02 | Außenwand Zubau |
| Wand W4 | 35,88m ² | AW01 | Außenwand |
| Decke | 46,79m ² | FD01 | Außendecke, Wärmestrom nach oben |
| Teilung | 0,69m ² | ZD01 | |
| Boden | 47,48m ² | KD01 | Decke zu unkonditioniertem ungedämmte |

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 251,94
EG Bruttorauminhalt [m³]: 803,25

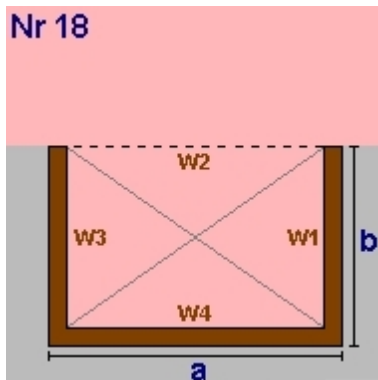
OG1 Grundform



Von EG bis OG1
 $a = 10,84$ $b = 15,26$
 lichte Raumhöhe = $2,83 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,18\text{m}$
 BGF $165,42\text{m}^2$ BRI $526,03\text{m}^3$

Wand W1 $34,47\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $48,53\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $34,47\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $48,53\text{m}^2$ AW01
 Decke $165,42\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $-165,42\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

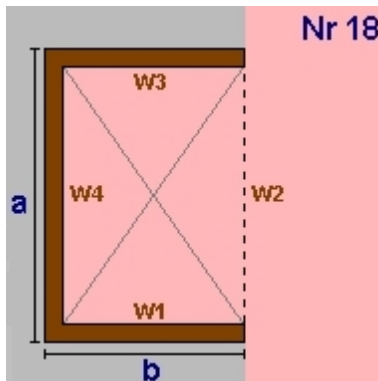
OG1 Rechteck



$a = 9,34$ $b = 4,18$
 lichte Raumhöhe = $2,83 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,18\text{m}$
 BGF $39,04\text{m}^2$ BRI $124,15\text{m}^3$

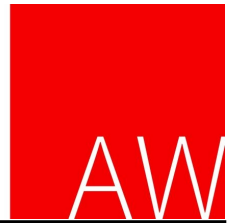
Wand W1 $13,29\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-29,70\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $13,29\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $29,70\text{m}^2$ AW01
 Decke $39,04\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $-39,04\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Rechteck

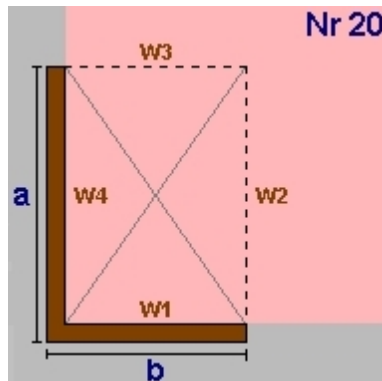


Von OG1 bis DG
 $a = 0,95$ $b = 0,73$
 lichte Raumhöhe = $2,83 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,18\text{m}$
 BGF $0,69\text{m}^2$ BRI $2,21\text{m}^3$

Wand W1 $2,32\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-3,02\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $2,32\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $3,02\text{m}^2$ AW01
 Decke $0,69\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $-0,69\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke



OG1 Rechteck im Eck



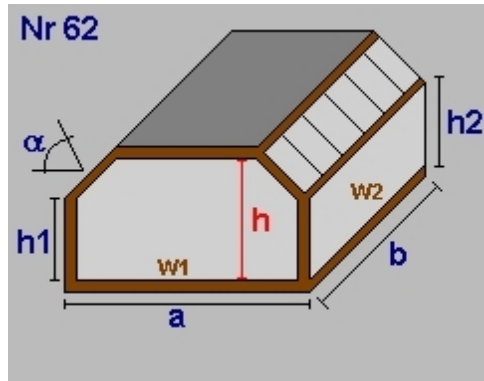
Nr 20
 $a = 4,18$ $b = 1,50$
 lichte Raumhöhe = $2,83 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,18\text{m}$
 BGF $6,27\text{m}^2$ BRI $19,94\text{m}^3$

Wand W1 $4,77\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-13,29\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $-4,77\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $13,29\text{m}^2$ AW01
 Decke $6,27\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $6,27\text{m}^2$ DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **211,42**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **672,33**

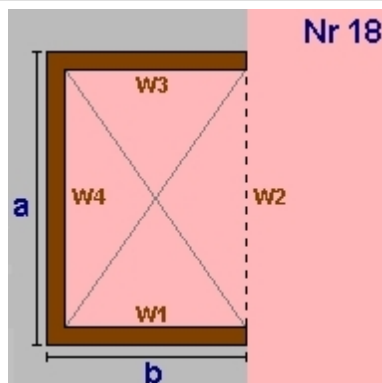
DG Dachkörper



Nr 62
 Dachneigung $a(^{\circ})$ $35,00$
 $a = 10,84$ $b = 19,44$
 $h1 = 1,18$ $h2 = 1,18$
 lichte Raumhöhe(h) = $2,53 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 2,87\text{m}$
 BGF $210,73\text{m}^2$ BRI $524,91\text{m}^3$

Dachfl. $114,22\text{m}^2$
 Decke $117,17\text{m}^2$
 Wand W1 $27,00\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $22,94\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $27,00\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $22,94\text{m}^2$ AW01
 Dach $114,22\text{m}^2$ DS01 Dachschräge hinterlüftet
 Decke $117,17\text{m}^2$ AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.
 Boden $-210,73\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

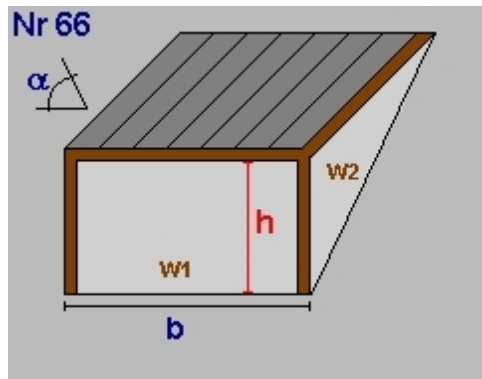
DG Rechteck



Nr 18
 Von OG1 bis DG
 $a = 0,95$ $b = 0,73$
 lichte Raumhöhe = $2,53 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,03\text{m}$
 BGF $0,69\text{m}^2$ BRI $2,10\text{m}^3$

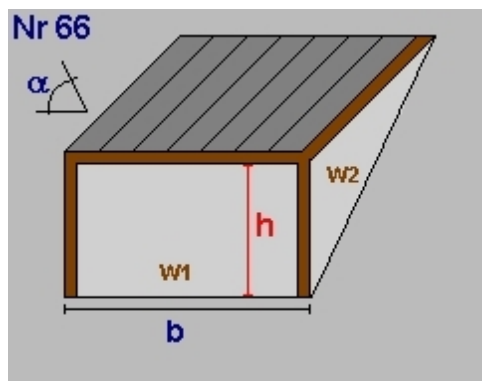
Wand W1 $2,21\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-2,88\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $2,21\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $2,88\text{m}^2$ AW01
 Decke $0,69\text{m}^2$ FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
 Boden $-0,69\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

DG Schleppgaube Nord



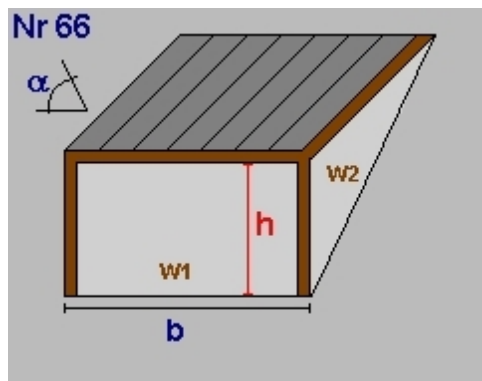
| | | |
|-------|---------------------|---|
| Nr 66 | Anzahl | 2 |
| | Dachneigung a(°) | 17,00 |
| | b = | 3,90 |
| | lichte Raumhöhe(h)= | 1,10 + obere Decke: 0,29 => 1,39m |
| | BRI | 19,49m ³ |
| | Dachfläche | 30,07m ² |
| | Dach-Anliegefl. | 33,55m ² |
| | Wand W1 | 10,84m ² AW01 Außenwand |
| | Wand W2 | 5,00m ² AW03 Außenwand Gaube |
| | Wand W4 | 5,00m ² AW03 |
| | Dach | 30,07m ² DS01 Dachschräge hinterlüftet |

DG Schleppgaube Süd klein



| | | |
|-------|---------------------|--|
| Nr 66 | Dachneigung a(°) | 17,00 |
| | b = | 2,30 |
| | lichte Raumhöhe(h)= | 1,10 + obere Decke: 0,29 => 1,39m |
| | BRI | 5,75m ³ |
| | Dachfläche | 8,87m ² |
| | Dach-Anliegefl. | 9,89m ² |
| | Wand W1 | 3,20m ² AW01 Außenwand |
| | Wand W2 | 2,50m ² AW03 Außenwand Gaube |
| | Wand W4 | 2,50m ² AW03 |
| | Dach | 8,87m ² DS01 Dachschräge hinterlüftet |

DG Schleppgaube Süd Groß



| | | |
|-------|---------------------|---|
| Nr 66 | Dachneigung a(°) | 17,00 |
| | b = | 4,40 |
| | lichte Raumhöhe(h)= | 1,10 + obere Decke: 0,29 => 1,39m |
| | BRI | 10,99m ³ |
| | Dachfläche | 16,96m ² |
| | Dach-Anliegefl. | 18,93m ² |
| | Wand W1 | 6,12m ² AW01 Außenwand |
| | Wand W2 | 2,50m ² AW03 Außenwand Gaube |
| | Wand W4 | 2,50m ² AW03 |
| | Dach | 16,96m ² DS01 Dachschräge hinterlüftet |

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 211,42
DG Bruttorauminhalt [m³]: 563,25

DG BGF - Reduzierung (manuell)

-14,81 m²

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -14,81

Deckenvolumen KD01

Fläche 251,94 m² x Dicke 0,45 m = 113,37 m³



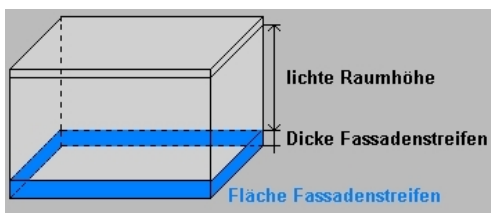
Deckenvolumen DD01

Fläche 6,27 m² x Dicke 0,53 m = 3,29 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 116,66

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

| Wand | Boden | Dicke | Länge | Fläche |
|------|--------|--------|--------|---------------------|
| AW01 | - KD01 | 0,450m | 60,56m | 27,25m ² |
| AW01 | - DD01 | 0,525m | 0,00m | 0,00m ² |
| AW02 | - KD01 | 0,450m | 8,76m | 3,94m ² |



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 659,98
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2.155,48



Fenster und Türen
Gemeindeamt Waldegg

| Typ | Bauteil | Anz. | Bezeichnung | Breite m | Höhe m | Fläche m ² | Ug W/m ² K | Uf W/m ² K | PSI W/mK | Ag m ² | Uw W/m ² K | AxUxf W/K | g | fs |
|--------------|-------------------------------------|-----------|-------------|--------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|----------------------|--------------------------|---------------|------|------|
| B | Prüfnormmaß Typ 1 (T1) | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 3,20 | 1,30 | 0,040 | 1,23 | 2,68 | | 0,71 | |
| B | Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür | | | 1,48 | 2,18 | 3,23 | 3,20 | 1,30 | 0,040 | 2,41 | 2,80 | | 0,71 | |
| 3,64 | | | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | | | | | | |
| B T1 | EG AW01 | 6 | 2,27 x 1,50 | 2,27 | 1,50 | 20,43 | 3,20 | 1,30 | 0,040 | 13,53 | 2,69 | 54,94 | 0,71 | 0,75 |
| B T2 | EG AW01 | 1 | 3,70 x 2,35 | 3,70 | 2,35 | 8,70 | 3,20 | 1,30 | 0,040 | 7,30 | 2,95 | 25,62 | 0,71 | 0,75 |
| B T1 | OG1 AW01 | 7 | 1,15 x 1,50 | 1,15 | 1,50 | 12,08 | 3,20 | 1,30 | 0,040 | 7,14 | 2,58 | 31,14 | 0,71 | 0,75 |
| B T1 | DG AW01 | 4 | 1,10 x 0,85 | 1,10 | 0,85 | 3,74 | 3,20 | 1,30 | 0,040 | 1,85 | 2,41 | 9,02 | 0,71 | 0,75 |
| | | 18 | | 44,95 | | | | | | 29,82 | | 120,72 | | |
| O | | | | | | | | | | | | | | |
| B T1 | EG AW01 | 1 | 3,43 x 2,35 | 3,43 | 2,35 | 8,06 | 3,20 | 1,30 | 0,040 | 6,22 | 2,86 | 23,05 | 0,71 | 0,75 |
| B T1 | EG AW01 | 1 | 2,17 x 2,35 | 2,17 | 2,35 | 5,10 | 3,20 | 1,30 | 0,040 | 3,57 | 2,75 | 14,05 | 0,71 | 0,75 |
| B T1 | OG1 AW01 | 4 | 1,15 x 1,50 | 1,15 | 1,50 | 6,90 | 3,20 | 1,30 | 0,040 | 4,08 | 2,58 | 17,80 | 0,71 | 0,75 |
| B T1 | DG AW01 | 2 | 1,15 x 1,50 | 1,15 | 1,50 | 3,45 | 3,20 | 1,30 | 0,040 | 2,04 | 2,58 | 8,90 | 0,71 | 0,75 |
| | | 8 | | 23,51 | | | | | | 15,91 | | 63,80 | | |
| S | | | | | | | | | | | | | | |
| B T1 | EG AW01 | 1 | 2,46 x 1,50 | 2,46 | 1,50 | 3,69 | 3,20 | 1,30 | 0,040 | 2,49 | 2,71 | 10,00 | 0,71 | 0,75 |
| B T1 | EG AW01 | 4 | 1,15 x 1,50 | 1,15 | 1,50 | 6,90 | 3,20 | 1,30 | 0,040 | 4,08 | 2,58 | 17,80 | 0,71 | 0,75 |
| B T1 | OG1 AW01 | 3 | 1,15 x 1,50 | 1,15 | 1,50 | 5,18 | 3,20 | 1,30 | 0,040 | 3,06 | 2,58 | 13,35 | 0,71 | 0,75 |
| B T1 | OG1 AW01 | 1 | 2,46 x 1,50 | 2,46 | 1,50 | 3,69 | 3,20 | 1,30 | 0,040 | 2,49 | 2,71 | 10,00 | 0,71 | 0,75 |
| B T1 | DG AW01 | 3 | 1,10 x 0,85 | 1,10 | 0,85 | 2,81 | 3,20 | 1,30 | 0,040 | 1,39 | 2,41 | 6,76 | 0,71 | 0,75 |
| | | 12 | | 22,27 | | | | | | 13,51 | | 57,91 | | |
| W | | | | | | | | | | | | | | |
| B T1 | OG1 AW01 | 1 | 1,15 x 1,50 | 1,15 | 1,50 | 1,73 | 3,20 | 1,30 | 0,040 | 1,02 | 2,58 | 4,45 | 0,71 | 0,75 |
| B T1 | DG AW01 | 1 | 1,15 x 1,50 | 1,15 | 1,50 | 1,73 | 3,20 | 1,30 | 0,040 | 1,02 | 2,58 | 4,45 | 0,71 | 0,75 |
| | | 2 | | 3,46 | | | | | | 2,04 | | 8,90 | | |
| Summe | | 40 | | 94,19 | | | | | | 61,28 | | 251,33 | | |

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

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes



Rahmen

Gemeindeamt Waldegg

| 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) | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 33 | | | | | | | | Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 |
| Typ 2 (T2) | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 25 | | | | | | | | Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 |
| 1,15 x 1,50 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 41 | 1 | 0,100 | | | | | | Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 |
| 1,10 x 0,85 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 50 | 1 | 0,100 | | | | | | Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 |
| 2,27 x 1,50 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 34 | | | 2 | 0,120 | | | | Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 |
| 2,46 x 1,50 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 32 | | | 2 | 0,120 | | | | Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 |
| 3,43 x 2,35 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 23 | | | 2 | 0,120 | | | | Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 |
| 2,17 x 2,35 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 30 | | | 2 | 0,120 | | | | Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 |
| 3,70 x 2,35 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 16 | | | | | | | | Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 |

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]



Heizwärmebedarf Standortklima

Gemeindeamt Waldegg

Heizwärmebedarf Standortklima (Waldegg)

BGF 659,98 m² L_T 555,74 W/K Innentemperatur 20 °C tau 174,20 h
 BRI 2.155,48 m³ L_V 186,69 W/K a 11,887

| 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 | -1,94 | 1,000 | 9.071 | 3.047 | 1.473 | 655 | 1,000 | 9.990 |
| Februar | 28 | 28 | 0,07 | 1,000 | 7.443 | 2.500 | 1.331 | 975 | 1,000 | 7.638 |
| März | 31 | 31 | 4,03 | 1,000 | 6.605 | 2.219 | 1.473 | 1.362 | 1,000 | 5.988 |
| April | 30 | 30 | 8,72 | 1,000 | 4.514 | 1.517 | 1.425 | 1.687 | 1,000 | 2.919 |
| Mai | 31 | 20 | 13,27 | 0,943 | 2.781 | 934 | 1.389 | 1.946 | 0,653 | 248 |
| Juni | 30 | 0 | 16,42 | 0,550 | 1.434 | 482 | 784 | 1.132 | 0,000 | 0 |
| Juli | 31 | 0 | 18,31 | 0,259 | 700 | 235 | 381 | 554 | 0,000 | 0 |
| August | 31 | 0 | 17,78 | 0,364 | 920 | 309 | 536 | 693 | 0,000 | 0 |
| September | 30 | 16 | 14,40 | 0,919 | 2.240 | 752 | 1.310 | 1.459 | 0,544 | 121 |
| Oktober | 31 | 31 | 9,16 | 1,000 | 4.482 | 1.506 | 1.473 | 1.177 | 1,000 | 3.339 |
| November | 30 | 30 | 3,60 | 1,000 | 6.563 | 2.205 | 1.426 | 707 | 1,000 | 6.635 |
| Dezember | 31 | 31 | -0,31 | 1,000 | 8.397 | 2.821 | 1.473 | 511 | 1,000 | 9.234 |
| Gesamt | 365 | 249 | | | 55.151 | 18.527 | 14.474 | 12.857 | | 46.113 |

HWB_{SK} = 69,87 kWh/m²a

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



Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima

Gemeindeamt Waldegg

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Waldegg)

BGF 659,98 m² L_T 555,74 W/K Innentemperatur 20 °C tau 174,20 h
 BRI 2.155,48 m³ L_V 186,69 W/K a 11,887

| 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 | -1,94 | 1,000 | 9.071 | 3.047 | 1.473 | 655 | 1,000 | 9.990 |
| Februar | 28 | 28 | 0,07 | 1,000 | 7.443 | 2.500 | 1.331 | 975 | 1,000 | 7.638 |
| März | 31 | 31 | 4,03 | 1,000 | 6.605 | 2.219 | 1.473 | 1.362 | 1,000 | 5.988 |
| April | 30 | 30 | 8,72 | 1,000 | 4.514 | 1.517 | 1.425 | 1.687 | 1,000 | 2.919 |
| Mai | 31 | 20 | 13,27 | 0,943 | 2.781 | 934 | 1.389 | 1.946 | 0,653 | 248 |
| Juni | 30 | 0 | 16,42 | 0,550 | 1.434 | 482 | 784 | 1.132 | 0,000 | 0 |
| Juli | 31 | 0 | 18,31 | 0,259 | 700 | 235 | 381 | 554 | 0,000 | 0 |
| August | 31 | 0 | 17,78 | 0,364 | 920 | 309 | 536 | 693 | 0,000 | 0 |
| September | 30 | 16 | 14,40 | 0,919 | 2.240 | 752 | 1.310 | 1.459 | 0,544 | 121 |
| Oktober | 31 | 31 | 9,16 | 1,000 | 4.482 | 1.506 | 1.473 | 1.177 | 1,000 | 3.339 |
| November | 30 | 30 | 3,60 | 1,000 | 6.563 | 2.205 | 1.426 | 707 | 1,000 | 6.635 |
| Dezember | 31 | 31 | -0,31 | 1,000 | 8.397 | 2.821 | 1.473 | 511 | 1,000 | 9.234 |
| Gesamt | 365 | 249 | | | 55.151 | 18.527 | 14.474 | 12.857 | | 46.113 |

HWB_{Ref,SK} = 69,87 kWh/m²a

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



Heizwärmebedarf Referenzklima

Gemeindeamt Waldegg

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 659,98 m² L_T 555,74 W/K Innentemperatur 20 °C tau 174,20 h
 BRI 2.155,48 m³ L_V 186,69 W/K a 11,887

| Monat | Tage | Heiz-tage | Mittlere Außen-temperatur °C | Ausnut-zungsgrad | Transmissions-wärme-verluste kWh | Lüftungswärme-verluste kWh | nutzbare Innere Gewinne kWh | nutzbare Solare Gewinne kWh | Verhältnis Heiztage zu Tage | Wärme-bedarf *) kWh |
|---------------|------------|------------|------------------------------|------------------|----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------|
| Jänner | 31 | 31 | -1,53 | 1,000 | 8.902 | 2.991 | 1.473 | 600 | 1,000 | 9.820 |
| Februar | 28 | 28 | 0,73 | 1,000 | 7.197 | 2.418 | 1.331 | 949 | 1,000 | 7.335 |
| März | 31 | 31 | 4,81 | 1,000 | 6.281 | 2.110 | 1.473 | 1.335 | 1,000 | 5.583 |
| April | 30 | 30 | 9,62 | 1,000 | 4.153 | 1.395 | 1.425 | 1.625 | 1,000 | 2.499 |
| Mai | 31 | 14 | 14,20 | 0,868 | 2.398 | 806 | 1.278 | 1.798 | 0,460 | 58 |
| Juni | 30 | 0 | 17,33 | 0,409 | 1.068 | 359 | 583 | 844 | 0,000 | 0 |
| Juli | 31 | 0 | 19,12 | 0,135 | 364 | 122 | 198 | 288 | 0,000 | 0 |
| August | 31 | 0 | 18,56 | 0,238 | 595 | 200 | 351 | 444 | 0,000 | 0 |
| September | 30 | 14 | 15,03 | 0,865 | 1.989 | 668 | 1.233 | 1.323 | 0,457 | 46 |
| Oktober | 31 | 31 | 9,64 | 1,000 | 4.284 | 1.439 | 1.473 | 1.124 | 1,000 | 3.126 |
| November | 30 | 30 | 4,16 | 1,000 | 6.338 | 2.129 | 1.426 | 621 | 1,000 | 6.421 |
| Dezember | 31 | 31 | 0,19 | 1,000 | 8.191 | 2.752 | 1.473 | 476 | 1,000 | 8.993 |
| Gesamt | 365 | 240 | | | 51.759 | 17.388 | 13.716 | 11.427 | | 43.881 |

HWB_{RK} = 66,49 kWh/m²a

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



Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

Gemeindeamt Waldegg

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 659,98 m² L_T 555,74 W/K Innentemperatur 20 °C tau 174,20 h
 BRI 2.155,48 m³ L_V 186,69 W/K a 11,887

| 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 | 1,000 | 8.902 | 2.991 | 1.473 | 600 | 1,000 | 9.820 |
| Februar | 28 | 28 | 0,73 | 1,000 | 7.197 | 2.418 | 1.331 | 949 | 1,000 | 7.335 |
| März | 31 | 31 | 4,81 | 1,000 | 6.281 | 2.110 | 1.473 | 1.335 | 1,000 | 5.583 |
| April | 30 | 30 | 9,62 | 1,000 | 4.153 | 1.395 | 1.425 | 1.625 | 1,000 | 2.499 |
| Mai | 31 | 14 | 14,20 | 0,868 | 2.398 | 806 | 1.278 | 1.798 | 0,460 | 58 |
| Juni | 30 | 0 | 17,33 | 0,409 | 1.068 | 359 | 583 | 844 | 0,000 | 0 |
| Juli | 31 | 0 | 19,12 | 0,135 | 364 | 122 | 198 | 288 | 0,000 | 0 |
| August | 31 | 0 | 18,56 | 0,238 | 595 | 200 | 351 | 444 | 0,000 | 0 |
| September | 30 | 14 | 15,03 | 0,865 | 1.989 | 668 | 1.233 | 1.323 | 0,457 | 46 |
| Oktober | 31 | 31 | 9,64 | 1,000 | 4.284 | 1.439 | 1.473 | 1.124 | 1,000 | 3.126 |
| November | 30 | 30 | 4,16 | 1,000 | 6.338 | 2.129 | 1.426 | 621 | 1,000 | 6.421 |
| Dezember | 31 | 31 | 0,19 | 1,000 | 8.191 | 2.752 | 1.473 | 476 | 1,000 | 8.993 |
| Gesamt | 365 | 240 | | | 51.759 | 17.388 | 13.716 | 11.427 | | 43.881 |

HWB_{Ref,RK} = 66,49 kWh/m²a

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



RH-Eingabe

Gemeindeamt Waldegg

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 55°/45°

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 | 32,84 | 0 |
| Steigleitungen | Ja | 1/3 | Nein | 52,80 | 100 |
| Anbindeleitungen | Ja | 1/3 | Nein | 369,59 | |

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr 1978 - 1994

Nennvolumen 814 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,59 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

| | | | |
|-----------------------|---------------------------------------|-----------|-------------------------------|
| Bereitstellungssystem | Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff | Standort | nicht konditionierter Bereich |
| Energieträger | Gas | Heizgerät | Standardkessel |
| Modulierung | ohne Modulierungsfähigkeit | Heizkreis | gleitender Betrieb |
| Baujahr Kessel | 1978-1994 | | |
| Nennwärmeleistung | 32,54 kW Defaultwert | | |

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems $k_r = 0,75\%$ Fixwert

Kessel bei Vollast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 85,0\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%} = 84,3\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 1,5\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

| | | |
|-------------------|----------|-------------|
| Umwälzpumpe | 103,08 W | Defaultwert |
| Speicherladepumpe | 84,13 W | Defaultwert |



WWB-Eingabe
Gemeindeamt Waldegg

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

| | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] | konditioniert [%] | |
|------------------|---------|--|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------|
| Verteilleitungen | Ja | 1/3 | Nein | 13,86 | 0 | |
| Steigleitungen | Ja | 1/3 | Nein | 26,40 | 100 | |
| Stichleitungen | | | | 105,60 | | Material Kupfer 1,08 W/m |

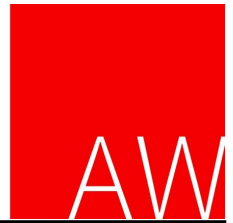
Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 924 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,47 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 84,13 W Defaultwert



Endenergiebedarf
Gemeindeamt Waldegg

Endenergiebedarf

| | | | |
|--------------------------|-------------------|---|---------------------|
| Heizenergiebedarf | Q_{HEB} | = | 75.943 kWh/a |
| Haushaltsstrombedarf | Q_{HHSB} | = | 10.840 kWh/a |
| Netto-Photovoltaikertrag | NPVE | = | 0 kWh/a |
| Endenergiebedarf | Q_{EEB} | = | 86.783 kWh/a |

Heizenergiebedarf - HEB

| | | | |
|--------------------------|-------------------|---|---------------------|
| Heizenergiebedarf | Q_{HEB} | = | 75.943 kWh/a |
| Heiztechnikenergiebedarf | Q_{HTEB} | = | 23.294 kWh/a |

Warmwasserwärmebedarf Q_{TW} = 8.431 kWh/a

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

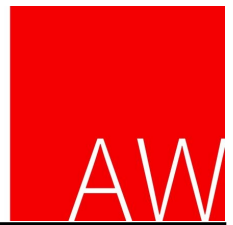
| | | | |
|----------------|---------------------|---|--------------------|
| Abgabe | $Q_{\text{TW,WA}}$ | = | 384 kWh/a |
| Verteilung | $Q_{\text{TW,WV}}$ | = | 3.929 kWh/a |
| Speicher | $Q_{\text{TW,WS}}$ | = | 1.814 kWh/a |
| Bereitstellung | $Q_{\text{kom,WB}}$ | = | 3.521 kWh/a |
| | Q_{TW} | = | 9.648 kWh/a |

Hilfsenergiebedarf

| | | | |
|----------------|-----------------------|---|-----------------|
| Verteilung | $Q_{\text{TW,WV,HE}}$ | = | 0 kWh/a |
| Speicher | $Q_{\text{TW,WS,HE}}$ | = | 54 kWh/a |
| Bereitstellung | $Q_{\text{TW,WB,HE}}$ | = | 0 kWh/a |
| | $Q_{\text{TW,HE}}$ | = | 54 kWh/a |

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser $Q_{\text{HTEB,TW}}$ = 9.648 kWh/a

Heizenergiebedarf Warmwasser $Q_{\text{HEB,TW}}$ = **18.079 kWh/a**



Endenergiebedarf

Gemeindeamt Waldegg

| | | | |
|----------------------------|-------------------------|---|---------------------|
| Transmissionswärmeverluste | Q_T | = | 55.151 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste | Q_V | = | 18.527 kWh/a |
| Wärmeverluste | Q_I | = | 73.678 kWh/a |
| Solare Wärmegewinne | Q_s | = | 12.569 kWh/a |
| Innere Wärmegewinne | Q_i | = | 14.255 kWh/a |
| Wärmegewinne | Q_g | = | 26.824 kWh/a |
| Heizwärmebedarf | Q_h | = | 44.217 kWh/a |

Raumheizung

Wärmeverluste

| | | | |
|----------------|-------------------------|---|---------------------|
| Abgabe | $Q_{H,WA}$ | = | 4.645 kWh/a |
| Verteilung | $Q_{H,WV}$ | = | 19.137 kWh/a |
| Speicher | $Q_{H,WS}$ | = | 837 kWh/a |
| Bereitstellung | $Q_{kom,WB}$ | = | 8.602 kWh/a |
| | Q_H | = | 33.221 kWh/a |

Hilfsenergiebedarf

| | | | |
|----------------|------------------------------|---|------------------|
| Abgabe | $Q_{H,WA,HE}$ | = | 0 kWh/a |
| Verteilung | $Q_{H,WV,HE}$ | = | 201 kWh/a |
| Speicher | $Q_{H,WS,HE}$ | = | 164 kWh/a |
| Bereitstellung | $Q_{H,WB,HE}$ | = | 0 kWh/a |
| | $Q_{H,HE}$ | = | 365 kWh/a |

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = 13.227 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 57.445 \text{ kWh/a}$

Zurückgewinnbare Verluste

| | | | |
|---------------------|--------------|---|--------------|
| Raumheizung | $Q_{H,beh}$ | = | 20.884 kWh/a |
| Warmwasserbereitung | $Q_{TW,beh}$ | = | 2.808 kWh/a |

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050:2014

AW

Gemeindeamt Waldegg

| | |
|------------------------------|-----------------------------|
| Brutto-Grundfläche | 660 m ² |
| Brutto-Volumen | 2.155 m ³ |
| Gebäude-Hüllfläche | 1.124 m ² |
| Kompaktheit | 0,52 1/m |
| charakteristische Länge (lc) | 1,92 m |

HEB_{RK} **110,5** kWh/m²a *(auf Basis HWB_{RK} 66,5 kWh/m²a)*

HEB_{RK,26} **86,3** kWh/m²a *(auf Basis HWB_{RK,26} 53,1 kWh/m²a)*

HHSB **16,4** kWh/m²a

HHSB₂₆ **16,4** kWh/m²a

EEB_{RK} **126,9** kWh/m²a *EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE*

EEB_{RK,26} **102,7** kWh/m²a *EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB₂₆*

f GEE **1,24** *f_{GEE} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}*