

# ENERGIEAUSWEIS

**Ist-Zustand**  
**Zweifamilienhaus**  
**BV Baumgartner Walter**

Baumgartner Walter

# Energieausweis für Wohngebäude

**BEZEICHNUNG** BV Baumgartner Walter

|                |                  |                    |         |
|----------------|------------------|--------------------|---------|
| Gebäudeteil    |                  | Baujahr            | 1994    |
| Nutzungsprofil | Zweifamilienhaus | Letzte Veränderung |         |
| Straße         | Auing 8          | Katastralgemeinde  | Kallham |
| PLZ/Ort        | 4720 Kallham     | KG-Nr.             | 44205   |
| Grundstücksnr. | .159, 1725/10    | Seehöhe            | 400 m   |

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

|            | HWB <sub>SK</sub> | PEB <sub>SK</sub> | CO <sub>2</sub> SK | f <sub>GEE</sub> |
|------------|-------------------|-------------------|--------------------|------------------|
| <b>A++</b> |                   |                   |                    |                  |
| <b>A+</b>  |                   |                   |                    |                  |
| <b>A</b>   |                   |                   |                    |                  |
| <b>B</b>   |                   |                   |                    | <b>B</b>         |
| <b>C</b>   | <b>C</b>          | <b>B</b>          | <b>B</b>           |                  |
| <b>D</b>   |                   |                   |                    |                  |
| <b>E</b>   |                   |                   |                    |                  |
| <b>F</b>   |                   |                   |                    |                  |
| <b>G</b>   |                   |                   |                    |                  |

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

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

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

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

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

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

**CO<sub>2</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

**f<sub>GEE</sub>:** Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

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

# Energieausweis für Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

|                         |                      |                      |          |                        |                         |
|-------------------------|----------------------|----------------------|----------|------------------------|-------------------------|
| Brutto-Grundfläche      | 637 m <sup>2</sup>   | Klimaregion          | N        | mittlerer U-Wert       | 0,41 W/m <sup>2</sup> K |
| Bezugs-Grundfläche      | 510 m <sup>2</sup>   | Heiztage             | 228 d    | Bauweise               | schwer                  |
| Brutto-Volumen          | 1.642 m <sup>3</sup> | Heizgradtage         | 3702 Kd  | Art der Lüftung        | Fensterlüftung          |
| Gebäude-Hüllfläche      | 957 m <sup>2</sup>   | Norm-Außentemperatur | -15,6 °C | Sommertauglichkeit     |                         |
| Kompaktheit (A/V)       | 0,58 1/m             | Soll-Innentemperatur | 20 °C    | LEK <sub>T</sub> -Wert | 32,8                    |
| charakteristische Länge | 1,72 m               |                      |          |                        |                         |

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

|                       | Referenzklima<br>spezifisch | Standortklima           |                                      |
|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
|                       |                             | zonenbezogen<br>[kWh/a] | spezifisch<br>[kWh/m <sup>2</sup> a] |
| HWB                   | 52,9 kWh/m <sup>2</sup> a   | 37.826                  | 59,3                                 |
| WWWB                  |                             | 8.143                   | 12,8                                 |
| HTEB <sub>RH</sub>    |                             | -7.404                  | -11,6                                |
| HTEB <sub>ww</sub>    |                             | 18.868                  | 29,6                                 |
| HTEB                  |                             | 11.816                  | 18,5                                 |
| HEB                   |                             | 57.785                  | 90,7                                 |
| HHSB                  |                             | 10.470                  | 16,4                                 |
| EEB                   |                             | 68.255                  | 107,1                                |
| PEB                   |                             | 95.550                  | 149,9                                |
| PEB <sub>n.ern.</sub> |                             | 90.464                  | 141,9                                |
| PEB <sub>ern.</sub>   |                             | 5.086                   | 8,0                                  |
| CO <sub>2</sub>       |                             | 18.067 kg/a             | 28,3 kg/m <sup>2</sup> a             |
| f <sub>GEE</sub>      | 0,88                        |                         | 0,85                                 |

## ERSTELLT

|                   |            |              |                                                                |
|-------------------|------------|--------------|----------------------------------------------------------------|
| GWR-Zahl          |            | ErstellerIn  | Ö-Baumanagement GmbH<br>Lambacher Strasse 40<br>4655 Vorchdorf |
| Ausstellungsdatum | 11.05.2016 |              |                                                                |
| Gültigkeitsdatum  | 10.05.2026 | Unterschrift |                                                                |

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

**HWB<sub>SK</sub> 59**      **f<sub>GEE</sub> 0,85**

#### Gebäudedaten - Ist-Zustand

|                                  |                      |                                             |                      |
|----------------------------------|----------------------|---------------------------------------------|----------------------|
| Brutto-Grundfläche BGF           | 637 m <sup>2</sup>   | charakteristische Länge l <sub>c</sub>      | 1,72 m               |
| Konditioniertes Brutto-Volumen   | 1.642 m <sup>3</sup> | Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub> | 0,58 m <sup>-1</sup> |
| Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub> | 957 m <sup>2</sup>   |                                             |                      |

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

#### Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Kallham

|                                           |                      |              |
|-------------------------------------------|----------------------|--------------|
| Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub> |                      | 41.485 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>      | Luftwechselzahl: 0,4 | 19.257 kWh/a |
| Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$     |                      | 6.994 kWh/a  |
| Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$     | schwere Bauweise     | 14.746 kWh/a |
| Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>            |                      | 37.826 kWh/a |

#### Ergebnisse Referenzklima

|                                           |  |              |
|-------------------------------------------|--|--------------|
| Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub> |  | 36.178 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>      |  | 16.794 kWh/a |
| Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$     |  | 5.985 kWh/a  |
| Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$     |  | 13.246 kWh/a |
| Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>            |  | 33.740 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](http://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.

## Heizlast Abschätzung

### BV Baumgartner Walter

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

Berechnungsblatt

##### Bauherr

Baumgartner Walter

##### Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Ö-Baumanagement GmbH  
Lambacher Straße 40  
4655 Vorchdorf  
Tel.: 07614/71797

Norm-Außentemperatur: -15,6 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C  
Temperatur-Differenz: 35,6 K

Standort: Kallham  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 1.642,36 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 956,74 m<sup>2</sup>

##### Bauteile

|                                        | Fläche<br>A<br>[m <sup>2</sup> ] | Wärmed.-<br>koeffizient<br>U<br>[W/m <sup>2</sup> K] | Korr.-<br>faktor<br>f<br>[1] | Korr.-<br>faktor<br>ffh<br>[1] | Leitwert<br>[W/K] |
|----------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| AD02 4.1_Decke zu unbeheiztem Dachraum | 7,98                             | 0,261                                                | 0,90                         |                                | 1,88              |
| AW02 5.0_Aussenwand 30+10 VWS          | 400,75                           | 0,303                                                | 1,00                         |                                | 121,35            |
| AW03 6.0_Aussenwand 25+8 VWS           | 29,64                            | 0,399                                                | 1,00                         |                                | 11,84             |
| DS01 7.0_Dachschräge                   | 246,06                           | 0,263                                                | 1,00                         |                                | 64,68             |
| FE/TÜ Fenster u. Türen                 | 51,25                            | 1,574                                                |                              |                                | 80,69             |
| EB01 1.0_Bodenplatte                   | 122,19                           | 0,734                                                | 0,50                         |                                | 44,84             |
| EB02 2.0_Bodenplatte                   | 98,88                            | 0,564                                                | 0,50                         |                                | 27,87             |
| Summe OBEN-Bauteile                    | 254,04                           |                                                      |                              |                                |                   |
| Summe UNTEN-Bauteile                   | 221,07                           |                                                      |                              |                                |                   |
| Summe Außenwandflächen                 | 430,39                           |                                                      |                              |                                |                   |
| Fensteranteil in Außenwänden 10,6 %    | 51,25                            |                                                      |                              |                                |                   |

**Summe** [W/K] **353**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **35**

**Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub>** [W/K] **388,44**

**Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub>** [W/K] **180,31**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **20,2**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (637 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **31,77**

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

## Bauteile

### BV Baumgartner Walter

| <b>EB01 1.0_Bodenplatte</b> |                      |                     |               |               |             |
|-----------------------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------|-------------|
| bestehend                   | von Innen nach Außen | Dicke               | $\lambda$     | d / $\lambda$ |             |
| Bodenbelag                  | B                    | 0,0150              | 1,200         | 0,013         |             |
| Estrich                     | B                    | 0,0700              | 1,400         | 0,050         |             |
| Polyäthylen-Folie           | B                    | 0,0001              | 0,200         | 0,001         |             |
| Styroporgranulat            | B                    | 0,0500              | 0,047         | 1,064         |             |
| Polyäthylen-Folie           | B                    | 0,0001              | 0,200         | 0,001         |             |
| Unterlagsbeton              | B                    | 0,1500              | 2,300         | 0,065         |             |
| Rse+Rsi = 0,17              |                      | <b>Dicke gesamt</b> | <b>0,2852</b> | <b>U-Wert</b> | <b>0,73</b> |

| <b>EB02 2.0_Bodenplatte</b> |                      |                     |               |               |             |
|-----------------------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------|-------------|
| bestehend                   | von Innen nach Außen | Dicke               | $\lambda$     | d / $\lambda$ |             |
| Bodenbelag                  | B                    | 0,0150              | 1,200         | 0,013         |             |
| Holzbalken                  | B                    | 0,0250              | 0,960         | 0,026         |             |
| Steinwolle                  | B                    | 0,0600              | 0,040         | 1,500         |             |
| Polyäthylen-Folie           | B                    | 0,0001              | 0,200         | 0,001         |             |
| Unterlagsbeton              | B                    | 0,1500              | 2,300         | 0,065         |             |
| Rse+Rsi = 0,17              |                      | <b>Dicke gesamt</b> | <b>0,2501</b> | <b>U-Wert</b> | <b>0,56</b> |

| <b>ZD01 3.0_Decke warme Zwischendecke OG</b> |                      |                     |               |               |             |
|----------------------------------------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------|-------------|
| bestehend                                    | von Innen nach Außen | Dicke               | $\lambda$     | d / $\lambda$ |             |
| Bodenbelag                                   | B                    | 0,0150              | 0,250         | 0,060         |             |
| Estrich                                      | F B                  | 0,0650              | 1,400         | 0,046         |             |
| Polyäthylen-Folie                            | B                    | 0,0001              | 0,200         | 0,001         |             |
| Styroporgranulat                             | B                    | 0,1600              | 0,047         | 3,404         |             |
| Ziegeldecke                                  | B                    | 0,2000              | 0,690         | 0,290         |             |
| Gips-Kalk-Innenputze                         | B                    | 0,0100              | 0,700         | 0,014         |             |
| Anstrich                                     | B                    | 0,0001              | 0,170         | 0,001         |             |
| Rse+Rsi = 0,26                               |                      | <b>Dicke gesamt</b> | <b>0,4502</b> | <b>U-Wert</b> | <b>0,25</b> |

| <b>ZD02 4.0_Decke warme Zwischendecke DG bewohnt</b> |                      |                     |               |               |             |
|------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------|-------------|
| bestehend                                            | von Innen nach Außen | Dicke               | $\lambda$     | d / $\lambda$ |             |
| Bodenbelag                                           | B                    | 0,0150              | 0,250         | 0,060         |             |
| Estrich                                              | F B                  | 0,0650              | 1,400         | 0,046         |             |
| Polyäthylen-Folie                                    | B                    | 0,0001              | 0,200         | 0,001         |             |
| Styroporgranulat                                     | B                    | 0,1200              | 0,047         | 2,553         |             |
| Ziegeldecke                                          | B                    | 0,2500              | 0,690         | 0,362         |             |
| Gips-Kalk-Innenputze                                 | B                    | 0,0100              | 0,700         | 0,014         |             |
| Anstrich                                             | B                    | 0,0001              | 0,170         | 0,001         |             |
| Rse+Rsi = 0,26                                       |                      | <b>Dicke gesamt</b> | <b>0,4602</b> | <b>U-Wert</b> | <b>0,30</b> |

| <b>AD02 4.1_Decke zu unbeheiztem Dachraum</b> |                      |                     |               |               |             |
|-----------------------------------------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------|-------------|
| bestehend                                     | von Außen nach Innen | Dicke               | $\lambda$     | d / $\lambda$ |             |
| Bodenbelag                                    | B                    | 0,0150              | 0,250         | 0,060         |             |
| Estrich                                       | B                    | 0,0650              | 1,400         | 0,046         |             |
| Polyäthylen-Folie                             | B                    | 0,0001              | 0,200         | 0,001         |             |
| XPS                                           | B                    | 0,1200              | 0,038         | 3,158         |             |
| Ziegeldecke                                   | B                    | 0,2500              | 0,690         | 0,362         |             |
| Anstrich                                      | B                    | 0,0001              | 0,170         | 0,001         |             |
| Rse+Rsi = 0,2                                 |                      | <b>Dicke gesamt</b> | <b>0,4502</b> | <b>U-Wert</b> | <b>0,26</b> |

| <b>AW02 5.0_Aussenwand 30+10 VWS</b> |                      |                     |               |               |             |
|--------------------------------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------|-------------|
| bestehend                            | von Innen nach Außen | Dicke               | $\lambda$     | d / $\lambda$ |             |
| Gips-Kalk-Innenputze                 | B                    | 0,0100              | 0,700         | 0,014         |             |
| Ederziegel                           | B                    | 0,3000              | 0,500         | 0,600         |             |
| Klebspachtel Leicht                  | B                    | 0,0050              | 0,600         | 0,008         |             |
| Polystrol-Hartschaum EPS-F           | B                    | 0,1000              | 0,040         | 2,500         |             |
| Klebspachtel Leicht                  | B                    | 0,0050              | 0,600         | 0,008         |             |
| Haftbrücke                           | B                    | 0,0010              | 0,700         | 0,001         |             |
| Rse+Rsi = 0,17                       |                      | <b>Dicke gesamt</b> | <b>0,4210</b> | <b>U-Wert</b> | <b>0,30</b> |

## Bauteile

### BV Baumgartner Walter

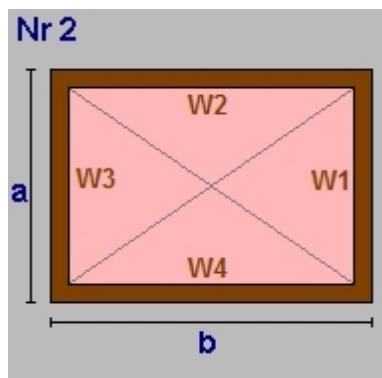
| <b>AW03 6.0_Aussenwand 25+8 VWS</b>             |             |                                 |                            |               |               |
|-------------------------------------------------|-------------|---------------------------------|----------------------------|---------------|---------------|
| bestehend                                       |             | von Innen nach Außen            | Dicke                      | $\lambda$     | d / $\lambda$ |
| Gips-Kalk-Innenputze                            |             | B                               | 0,0100                     | 0,700         | 0,014         |
| Ziegel                                          |             | B                               | 0,2500                     | 0,830         | 0,301         |
| Klebspachtel Leicht                             |             | B                               | 0,0050                     | 0,600         | 0,008         |
| Polystrol-Hartschaum EPS-F                      |             | B                               | 0,0800                     | 0,040         | 2,000         |
| Klebspachtel Leicht                             |             | B                               | 0,0050                     | 0,600         | 0,008         |
| Haftbrücke                                      |             | B                               | 0,0010                     | 0,700         | 0,001         |
|                                                 |             | Rse+Rsi = 0,17                  | <b>Dicke gesamt 0,3510</b> | <b>U-Wert</b> | <b>0,40</b>   |
| <b>DS01 7.0_Dachschräge</b>                     |             |                                 |                            |               |               |
| bestehend                                       |             | von Außen nach Innen            | Dicke                      | $\lambda$     | d / $\lambda$ |
| Villaself SU                                    |             | B                               | 0,0030                     | 0,170         | 0,018         |
| Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser (bis 500 kg |             | B                               | 0,0240                     | 0,130         | 0,185         |
| Sparren dazw.                                   |             | B 11,8 %                        |                            | 0,120         | 0,148         |
| Steinwolle                                      |             | B 88,2 %                        | 0,1600                     | 0,043         | 3,090         |
| Konterlattung dazw.                             |             | B 5,9 %                         |                            | 0,120         | 0,000         |
| Steinwolle                                      |             | B 94,1 %                        | 0,0008                     | 0,043         | 0,015         |
| VARIO KM                                        |             | B                               | 0,0001                     | 0,200         | 0,001         |
| Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser (bis 500 kg |             | B                               | 0,0240                     | 0,130         | 0,185         |
| Gipskartonplatte                                |             | B                               | 0,0150                     | 0,210         | 0,071         |
| Maleranstrich                                   |             | B                               | 0,0001                     | 0,170         | 0,001         |
|                                                 |             | RTu 3,8591 RTu 3,7497 RT 3,8044 | <b>Dicke gesamt 0,2270</b> | <b>U-Wert</b> | <b>0,26</b>   |
| Sparren:                                        | Achsabstand | 0,850 Breite 0,100 Dicke 0,160  | Rse+Rsi                    | 0,2           |               |
| Konterlattung:                                  | Achsabstand | 0,850 Breite 0,050 Dicke 0,001  |                            |               |               |

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

\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

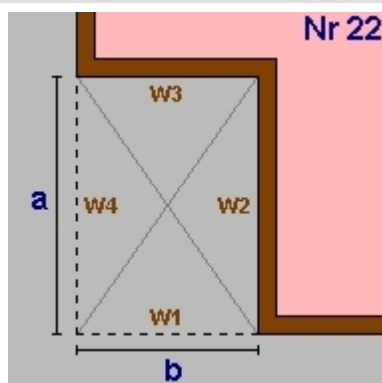
## EG Grundform



$a = 19,78$        $b = 15,43$   
 lichte Raumhöhe =  $2,40 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 2,85\text{m}$   
 BGF       $305,21\text{m}^2$     BRI       $869,90\text{m}^3$

|         |                    |      |                                  |
|---------|--------------------|------|----------------------------------|
| Wand W1 | $56,38\text{m}^2$  | AW02 | 5.0_Aussenwand 30+10 VWS         |
| Wand W2 | $43,98\text{m}^2$  | AW02 |                                  |
| Wand W3 | $56,38\text{m}^2$  | AW02 |                                  |
| Wand W4 | $43,98\text{m}^2$  | AW02 |                                  |
| Decke   | $305,21\text{m}^2$ | ZD01 | 3.0_Decke warme Zwischendecke OG |
| Boden   | $206,33\text{m}^2$ | EB01 | 1.0_Bodenplatte                  |
| Teilung | $98,88\text{m}^2$  | EB02 |                                  |

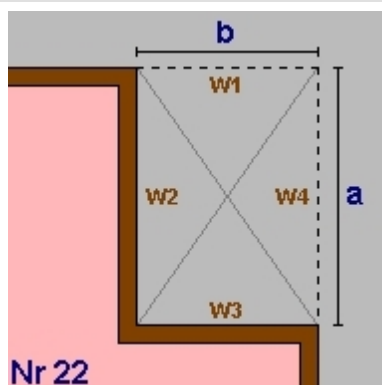
## EG Rechteck einspringend am Eck



$a = 7,00$        $b = 4,25$   
 lichte Raumhöhe =  $2,40 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 2,85\text{m}$   
 BGF       $-29,75\text{m}^2$     BRI       $-84,79\text{m}^3$

|         |                    |      |                                  |
|---------|--------------------|------|----------------------------------|
| Wand W1 | $-12,11\text{m}^2$ | AW02 | 5.0_Aussenwand 30+10 VWS         |
| Wand W2 | $19,95\text{m}^2$  | AW02 |                                  |
| Wand W3 | $12,11\text{m}^2$  | AW02 |                                  |
| Wand W4 | $-19,95\text{m}^2$ | AW02 |                                  |
| Decke   | $-29,75\text{m}^2$ | ZD01 | 3.0_Decke warme Zwischendecke OG |
| Boden   | $-29,75\text{m}^2$ | EB01 | 1.0_Bodenplatte                  |

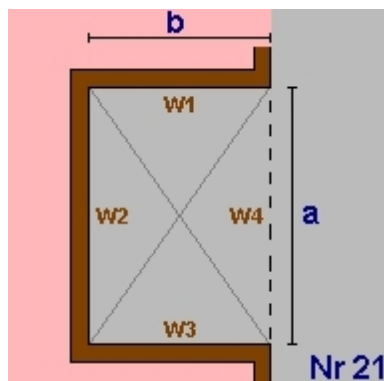
## EG Rechteck einspringend am Eck



$a = 10,92$        $b = 4,50$   
 lichte Raumhöhe =  $2,40 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 2,85\text{m}$   
 BGF       $-49,14\text{m}^2$     BRI       $-140,06\text{m}^3$

|         |                    |      |                                  |
|---------|--------------------|------|----------------------------------|
| Wand W1 | $-12,83\text{m}^2$ | AW02 | 5.0_Aussenwand 30+10 VWS         |
| Wand W2 | $31,12\text{m}^2$  | AW02 |                                  |
| Wand W3 | $12,83\text{m}^2$  | AW02 |                                  |
| Wand W4 | $-31,12\text{m}^2$ | AW02 |                                  |
| Decke   | $-49,14\text{m}^2$ | ZD01 | 3.0_Decke warme Zwischendecke OG |
| Boden   | $-49,14\text{m}^2$ | EB01 | 1.0_Bodenplatte                  |

## EG Rechteck einspringend



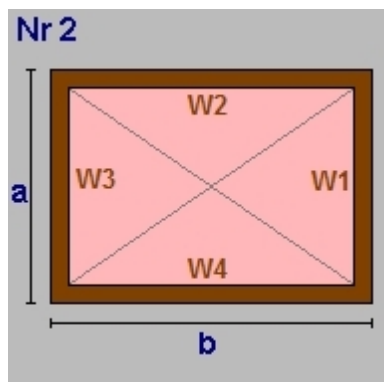
$a = 3,50$        $b = 1,50$   
 lichte Raumhöhe =  $2,40 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 2,85\text{m}$   
 BGF -5,25m<sup>2</sup> BRI -14,96m<sup>3</sup>

|         |                     |      |                                  |
|---------|---------------------|------|----------------------------------|
| Wand W1 | 4,28m <sup>2</sup>  | AW02 | 5.0_Aussenwand 30+10 VWS         |
| Wand W2 | 9,98m <sup>2</sup>  | AW02 |                                  |
| Wand W3 | 4,28m <sup>2</sup>  | AW02 |                                  |
| Wand W4 | -9,98m <sup>2</sup> | AW02 |                                  |
| Decke   | -5,25m <sup>2</sup> | ZD01 | 3.0_Decke warme Zwischendecke OG |
| Boden   | -5,25m <sup>2</sup> | EB01 | 1.0_Bodenplatte                  |

## EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 221,07  
 EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 630,08

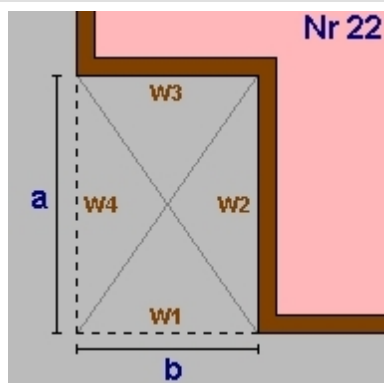
## OG1 Grundform



$a = 19,78$        $b = 15,43$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 2,96\text{m}$   
 BGF 305,21m<sup>2</sup> BRI 903,47m<sup>3</sup>

|         |                       |      |                                       |
|---------|-----------------------|------|---------------------------------------|
| Wand W1 | 58,55m <sup>2</sup>   | AW02 | 5.0_Aussenwand 30+10 VWS              |
| Wand W2 | 45,68m <sup>2</sup>   | AW02 |                                       |
| Wand W3 | 58,55m <sup>2</sup>   | AW02 |                                       |
| Wand W4 | 45,68m <sup>2</sup>   | AW02 |                                       |
| Decke   | 279,43m <sup>2</sup>  | ZD02 | 4.0_Decke warme Zwischendecke DG bewo |
| Teilung | 25,78m <sup>2</sup>   | AD02 |                                       |
| Boden   | -305,21m <sup>2</sup> | ZD01 | 3.0_Decke warme Zwischendecke OG      |

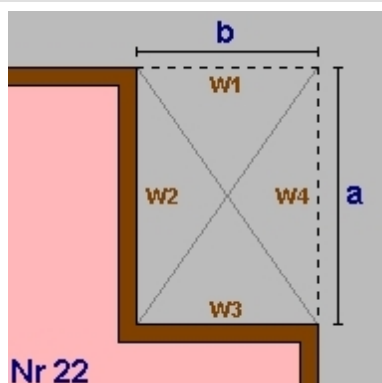
## OG1 Rechteck einspringend am Eck



$a = 7,00$        $b = 4,25$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 2,96\text{m}$   
 BGF -29,75m<sup>2</sup> BRI -88,07m<sup>3</sup>

|         |                      |      |                                       |
|---------|----------------------|------|---------------------------------------|
| Wand W1 | -12,58m <sup>2</sup> | AW02 | 5.0_Aussenwand 30+10 VWS              |
| Wand W2 | 20,72m <sup>2</sup>  | AW02 |                                       |
| Wand W3 | 12,58m <sup>2</sup>  | AW02 |                                       |
| Wand W4 | -20,72m <sup>2</sup> | AW02 |                                       |
| Decke   | -29,75m <sup>2</sup> | ZD02 | 4.0_Decke warme Zwischendecke DG bewo |
| Boden   | 29,75m <sup>2</sup>  | ZD01 | 3.0_Decke warme Zwischendecke OG      |

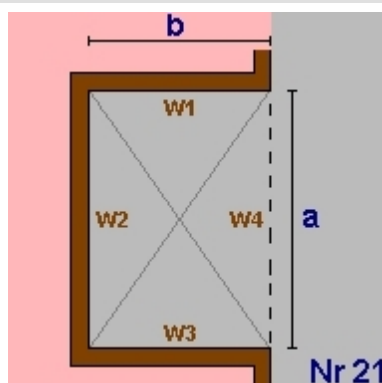
## OG1 Rechteck einspringend am Eck



$a = 10,92$        $b = 4,50$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 2,96\text{m}$   
 BGF -49,14m<sup>2</sup>    BRI -145,46m<sup>3</sup>

Wand W1 -13,32m<sup>2</sup>    AW02 5.0\_Aussenwand 30+10 VWS  
 Wand W2 32,33m<sup>2</sup>    AW02  
 Wand W3 13,32m<sup>2</sup>    AW02  
 Wand W4 -32,33m<sup>2</sup>    AW02  
 Decke -49,14m<sup>2</sup>    ZD02 4.0\_Decke warme Zwischendecke DG bewo  
 Boden 49,14m<sup>2</sup>    ZD01 3.0\_Decke warme Zwischendecke OG

## OG1 Rechteck einspringend



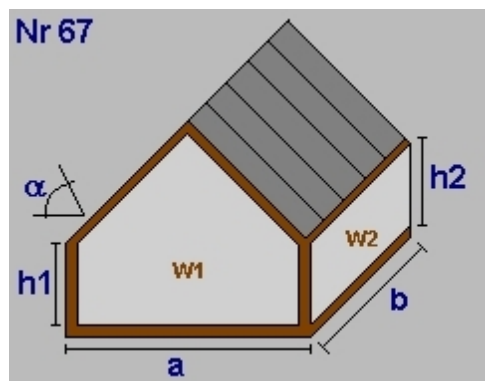
$a = 3,50$        $b = 1,50$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 2,96\text{m}$   
 BGF -5,25m<sup>2</sup>    BRI -15,54m<sup>3</sup>

Wand W1 4,44m<sup>2</sup>    AW02 5.0\_Aussenwand 30+10 VWS  
 Wand W2 10,36m<sup>2</sup>    AW02  
 Wand W3 4,44m<sup>2</sup>    AW02  
 Wand W4 -10,36m<sup>2</sup>    AW02  
 Decke -5,25m<sup>2</sup>    ZD02 4.0\_Decke warme Zwischendecke DG bewo  
 Boden 5,25m<sup>2</sup>    ZD01 3.0\_Decke warme Zwischendecke OG

## OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 221,07  
 OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 654,40

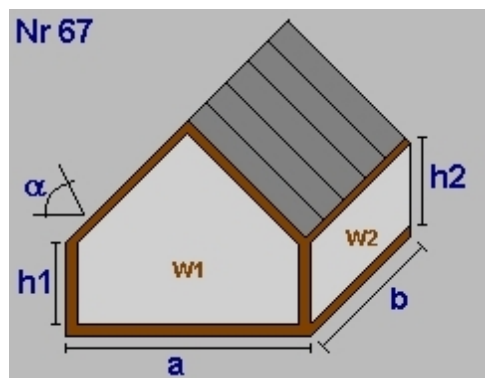
## DG Dachkörper



Dachneigung  $\alpha(^{\circ})$  30,00  
 $a = 8,70$        $b = 11,00$   
 $h1 = 0,20$        $h2 = 0,20$   
 lichte Raumhöhe =  $2,45 + \text{obere Decke: } 0,26 \Rightarrow 2,71\text{m}$   
 BGF 95,70m<sup>2</sup>    BRI 139,31m<sup>3</sup>

Dachfl. 110,50m<sup>2</sup>  
 Wand W1 12,66m<sup>2</sup>    AW03 6.0\_Aussenwand 25+8 VWS  
 Wand W2 2,20m<sup>2</sup>    AW03  
 Wand W3 12,66m<sup>2</sup>    AW03  
 Wand W4 2,20m<sup>2</sup>    AW03  
 Dach 110,50m<sup>2</sup>    DS01 7.0\_Dachschräge  
 Boden -95,70m<sup>2</sup>    ZD02 4.0\_Decke warme Zwischendecke DG bewo

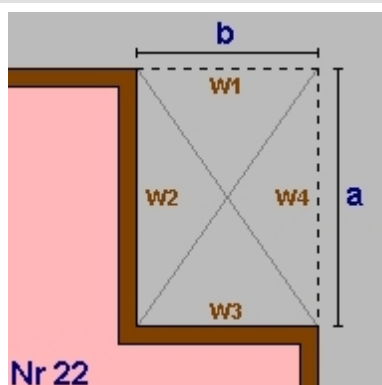
## DG Satteldach



Dachneigung  $\alpha(^{\circ})$  30,00  
 $a = 10,75$        $b = 10,92$   
 $h1 = 0,20$        $h2 = 0,20$   
 lichte Raumhöhe = 3,04 + obere Decke: 0,26  $\Rightarrow$  3,30m  
 BGF 117,39m<sup>2</sup> BRI 205,62m<sup>3</sup>

Dachfl. 135,55m<sup>2</sup>  
 Wand W1 18,83m<sup>2</sup> AW03 6.0\_Aussenwand 25+8 VWS  
 Wand W2 2,18m<sup>2</sup> AW03  
 Wand W3 -18,83m<sup>2</sup> AW03  
 Wand W4 2,18m<sup>2</sup> AW03  
 Dach 135,55m<sup>2</sup> DS01 7.0\_Dachschräge  
 Boden -117,39m<sup>2</sup> ZD02 4.0\_Decke warme Zwischendecke DG bewo

## DG Rechteck einspringend am Eck



$a = 8,90$        $b = 2,00$   
 lichte Raumhöhe = 2,17 + obere Decke: 0,45  $\Rightarrow$  2,62m  
 BGF -17,80m<sup>2</sup> BRI -46,64m<sup>3</sup>

Wand W1 -5,24m<sup>2</sup> AW03 6.0\_Aussenwand 25+8 VWS  
 Wand W2 23,32m<sup>2</sup> AW03  
 Wand W3 5,24m<sup>2</sup> AW03  
 Wand W4 -23,32m<sup>2</sup> AW03  
 Decke -17,80m<sup>2</sup> AD02 4.1\_Decke zu unbeheiztem Dachraum  
 Boden 17,80m<sup>2</sup> ZD02 4.0\_Decke warme Zwischendecke DG bewo

## DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 195,29  
 DG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 298,30

## Deckenvolumen EB01

Fläche 122,19 m<sup>2</sup> x Dicke 0,29 m = 34,85 m<sup>3</sup>

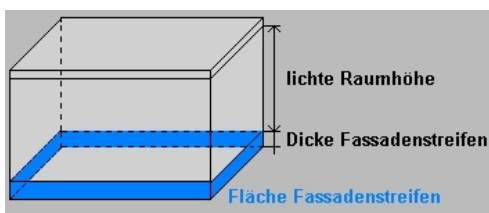
## Deckenvolumen EB02

Fläche 98,88 m<sup>2</sup> x Dicke 0,25 m = 24,73 m<sup>3</sup>

Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 59,58

## Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

| Wand | Boden  | Dicke  | Länge  | Fläche              |
|------|--------|--------|--------|---------------------|
| AW02 | - EB01 | 0,285m | 73,42m | 20,94m <sup>2</sup> |



|                                                    |          |
|----------------------------------------------------|----------|
| Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m <sup>2</sup> ]: | 637,42   |
| Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m <sup>3</sup> ]:    | 1.642,35 |

## Fenster und Türen

### BV Baumgartner Walter

| Typ   | Bauteil                |     |      | Anz. | Bezeichnung      | Breite<br>m | Höhe<br>m | Fläche<br>m² | Ug<br>W/m²K | Uf<br>W/m²K | PSI<br>W/mK | Ag<br>m² | Uw<br>W/m²K | AxUxf<br>W/K | g    | fs   |
|-------|------------------------|-----|------|------|------------------|-------------|-----------|--------------|-------------|-------------|-------------|----------|-------------|--------------|------|------|
| B     | Prüfnormmaß Typ 1 (T1) |     |      |      |                  | 1,23        | 1,48      | 1,82         | 1,30        | 1,20        | 0,039       | 1,27     | 1,37        |              | 0,63 |      |
| 1,27  |                        |     |      |      |                  |             |           |              |             |             |             |          |             |              |      |      |
| NO    |                        |     |      |      |                  |             |           |              |             |             |             |          |             |              |      |      |
| B     | T1                     | EG  | AW02 | 3    | 1,20 x 0,80      | 1,20        | 0,80      | 2,88         | 1,30        | 1,20        | 0,039       | 1,71     | 1,39        | 3,99         | 0,63 | 0,85 |
| B     | T1                     | EG  | AW02 | 2    | 0,60 x 1,00      | 0,60        | 1,00      | 1,20         | 1,30        | 1,20        | 0,039       | 0,59     | 1,40        | 1,68         | 0,63 | 0,85 |
| B     |                        | EG  | AW02 | 1    | Nebeneingangstür | 1,00        | 2,00      | 2,00         |             |             |             |          | 2,50        | 5,00         | 0,62 | 0,85 |
| B     | T1                     | OG1 | AW02 | 4    | 1,10 x 1,30      | 1,10        | 1,30      | 5,72         | 1,30        | 1,20        | 0,039       | 3,80     | 1,37        | 7,85         | 0,63 | 0,85 |
| B     | T1                     | OG1 | AW02 | 1    | 0,60 x 1,00      | 0,60        | 1,00      | 0,60         | 1,30        | 1,20        | 0,039       | 0,30     | 1,40        | 0,84         | 0,63 | 0,85 |
| B     |                        | OG1 | AW02 | 1    | Hautstür         | 1,50        | 2,00      | 3,00         |             |             |             | 1,50     | 2,50        | 7,50         | 0,62 | 0,85 |
| 12    |                        |     |      |      |                  | 15,40       |           |              |             |             |             | 7,90     |             | 26,86        |      |      |
| NW    |                        |     |      |      |                  |             |           |              |             |             |             |          |             |              |      |      |
| B     | T1                     | EG  | AW02 | 3    | 1,20 x 0,80      | 1,20        | 0,80      | 2,88         | 1,30        | 1,20        | 0,039       | 1,71     | 1,39        | 3,99         | 0,63 | 0,85 |
| B     | T1                     | EG  | AW02 | 1    | 1,10 x 1,30      | 1,10        | 1,30      | 1,43         | 1,30        | 1,20        | 0,039       | 0,95     | 1,37        | 1,96         | 0,63 | 0,85 |
| B     | T1                     | OG1 | AW02 | 4    | 1,10 x 1,30      | 1,10        | 1,30      | 5,72         | 1,30        | 1,20        | 0,039       | 3,80     | 1,37        | 7,85         | 0,63 | 0,85 |
| B     | T1                     | DG  | AW03 | 1    | 1,10 x 1,30      | 1,10        | 1,30      | 1,43         | 1,30        | 1,20        | 0,039       | 0,95     | 1,37        | 1,96         | 0,63 | 0,85 |
| 9     |                        |     |      |      |                  | 11,46       |           |              |             |             |             | 7,41     |             | 15,76        |      |      |
| SO    |                        |     |      |      |                  |             |           |              |             |             |             |          |             |              |      |      |
| B     | T1                     | EG  | AW02 | 1    | 1,10 x 1,30      | 1,10        | 1,30      | 1,43         | 1,30        | 1,20        | 0,039       | 0,95     | 1,37        | 1,96         | 0,63 | 0,85 |
| B     |                        | EG  | AW02 | 1    | Hautstür         | 1,00        | 2,00      | 2,00         |             |             |             |          | 2,50        | 5,00         | 0,62 | 0,85 |
| B     | T1                     | OG1 | AW02 | 3    | 1,10 x 1,30      | 1,10        | 1,30      | 4,29         | 1,30        | 1,20        | 0,039       | 2,85     | 1,37        | 5,89         | 0,63 | 0,85 |
| B     | T1                     | DG  | AW03 | 1    | 1,10 x 1,30      | 1,10        | 1,30      | 1,43         | 1,30        | 1,20        | 0,039       | 0,95     | 1,37        | 1,96         | 0,63 | 0,85 |
| 6     |                        |     |      |      |                  | 9,15        |           |              |             |             |             | 4,75     |             | 14,81        |      |      |
| SW    |                        |     |      |      |                  |             |           |              |             |             |             |          |             |              |      |      |
| B     | T1                     | EG  | AW02 | 2    | 1,10 x 1,30      | 1,10        | 1,30      | 2,86         | 1,30        | 1,20        | 0,039       | 1,90     | 1,37        | 3,93         | 0,63 | 0,85 |
| B     | T1                     | EG  | AW02 | 1    | 1,60 x 2,70      | 1,60        | 2,70      | 4,32         | 1,30        | 1,20        | 0,039       | 3,20     | 1,39        | 5,99         | 0,63 | 0,85 |
| B     |                        | EG  | AW02 | 1    | Nebeneingangstür | 1,00        | 2,00      | 2,00         |             |             |             |          | 2,50        | 5,00         | 0,62 | 0,85 |
| B     | T1                     | OG1 | AW02 | 2    | 1,10 x 1,30      | 1,10        | 1,30      | 2,86         | 1,30        | 1,20        | 0,039       | 1,90     | 1,37        | 3,93         | 0,63 | 0,85 |
| B     | T1                     | OG1 | AW02 | 1    | 0,80 x 2,00      | 0,80        | 2,00      | 1,60         | 1,30        | 1,20        | 0,039       | 1,03     | 1,38        | 2,21         | 0,63 | 0,85 |
| B     | T1                     | DG  | AW03 | 2    | 0,80 x 1,00      | 0,80        | 1,00      | 1,60         | 1,30        | 1,20        | 0,039       | 0,90     | 1,39        | 2,22         | 0,63 | 0,85 |
| 9     |                        |     |      |      |                  | 15,24       |           |              |             |             |             | 8,93     |             | 23,28        |      |      |
| Summe |                        |     |      | 36   | 51,25            |             |           |              | 28,99       |             |             |          | 80,71       |              |      |      |

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

### BV Baumgartner Walter

| Bezeichnung | Rb.re.<br>m | Rb.li.<br>m | Rb.o.<br>m | Rb.u.<br>m | %  | Stulp<br>Anz. | Stb.<br>m | Pfost<br>Anz. | Pfb.<br>m | H-Sp.<br>Anz. | V-Sp.<br>Anz. | Spb.<br>m |                          |
|-------------|-------------|-------------|------------|------------|----|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|-----------|--------------------------|
| Typ 1 (T1)  | 0,110       | 0,110       | 0,110      | 0,110      | 30 |               |           |               |           |               |               |           | Kunststoff-Fensterrahmen |
| 1,10 x 1,30 | 0,110       | 0,110       | 0,110      | 0,110      | 34 |               |           |               |           |               |               |           | Kunststoff-Fensterrahmen |
| 0,80 x 1,00 | 0,110       | 0,110       | 0,110      | 0,110      | 43 |               |           |               |           |               |               |           | Kunststoff-Fensterrahmen |
| 1,20 x 0,80 | 0,110       | 0,110       | 0,110      | 0,110      | 41 |               |           |               |           |               |               |           | Kunststoff-Fensterrahmen |
| 0,60 x 1,00 | 0,110       | 0,110       | 0,110      | 0,110      | 51 |               |           |               |           |               |               |           | Kunststoff-Fensterrahmen |
| 1,60 x 2,70 | 0,110       | 0,110       | 0,110      | 0,110      | 26 |               |           |               |           |               | 1             | 0,090     | Kunststoff-Fensterrahmen |
| 0,80 x 2,00 | 0,110       | 0,110       | 0,110      | 0,110      | 35 |               |           |               |           |               |               |           | Kunststoff-Fensterrahmen |

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

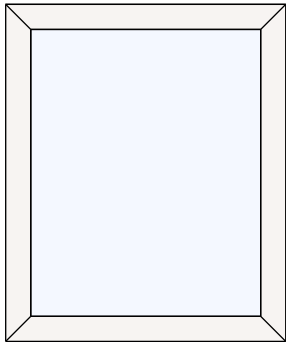
V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

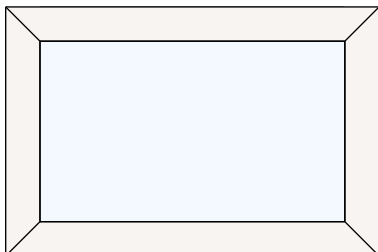
## Fensterdruck

### BV Baumgartner Walter



|                      |                        |        |       |        |
|----------------------|------------------------|--------|-------|--------|
| Fenster              | Prüfnormmaß Typ 1 (T1) |        |       |        |
| Abmessung            | 1,23 m x 1,48 m        |        |       |        |
| U <sub>w</sub> -Wert | 1,37 W/m²K             |        |       |        |
| g-Wert               | 0,63                   |        |       |        |
| Rahmenbreite         | links                  | 0,11 m | oben  | 0,11 m |
|                      | rechts                 | 0,11 m | unten | 0,11 m |

|                 |                            |                           | MJ        | kg CO2 | kg SO2 |
|-----------------|----------------------------|---------------------------|-----------|--------|--------|
|                 |                            |                           | PEI n. e. | GWP100 | AP     |
| Glas            | 2-Scheib.-Isoliergl. light | U <sub>g</sub> 1,30 W/m²K | 399,20    | 31,75  | 0,25   |
| Rahmen          | Kunststoff-Fensterrahmen   | U <sub>f</sub> 1,20 W/m²K | 1.802,37  | 80,44  | 0,30   |
| Psi (Abstandh.) | Kunststoff/Butyl           | Psi 0,039 W/mK            |           |        |        |
| Gesamt          |                            |                           | 2.201,57  | 112,19 | 0,55   |

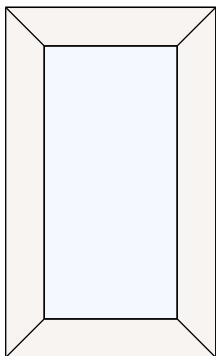


|                      |             |        |       |        |
|----------------------|-------------|--------|-------|--------|
| Fenster              | 1,20 x 0,80 |        |       |        |
| U <sub>w</sub> -Wert | 1,39 W/m²K  |        |       |        |
| g-Wert               | 0,63        |        |       |        |
| Rahmenbreite         | links       | 0,11 m | oben  | 0,11 m |
|                      | rechts      | 0,11 m | unten | 0,11 m |

|                 |                            |                           | MJ        | kg CO2 | kg SO2 |
|-----------------|----------------------------|---------------------------|-----------|--------|--------|
|                 |                            |                           | PEI n. e. | GWP100 | AP     |
| Glas            | 2-Scheib.-Isoliergl. light | U <sub>g</sub> 1,30 W/m²K | 178,30    | 14,18  | 0,11   |
| Rahmen          | Kunststoff-Fensterrahmen   | U <sub>f</sub> 1,20 W/m²K | 1.288,44  | 57,50  | 0,21   |
| Psi (Abstandh.) | Kunststoff/Butyl           | Psi 0,039 W/mK            |           |        |        |
| Gesamt          |                            |                           | 1.466,74  | 71,68  | 0,32   |

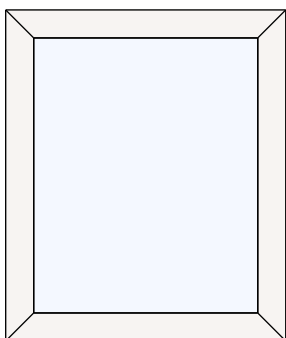
## Fensterdruck

### BV Baumgartner Walter



|                      |             |        |       |        |
|----------------------|-------------|--------|-------|--------|
| Fenster              | 0,60 x 1,00 |        |       |        |
| U <sub>w</sub> -Wert | 1,40 W/m²K  |        |       |        |
| g-Wert               | 0,63        |        |       |        |
| Rahmenbreite         | links       | 0,11 m | oben  | 0,11 m |
|                      | rechts      | 0,11 m | unten | 0,11 m |

|                 |                            |                           | MJ        | kg CO2 | kg SO2 |
|-----------------|----------------------------|---------------------------|-----------|--------|--------|
|                 |                            |                           | PEI n. e. | GWP100 | AP     |
| Glas            | 2-Scheib.-Isoliergl. light | U <sub>g</sub> 1,30 W/m²K | 92,98     | 7,40   | 0,06   |
| Rahmen          | Kunststoff-Fensterrahmen   | U <sub>f</sub> 1,20 W/m²K | 998,90    | 44,58  | 0,17   |
| Psi (Abstandh.) | Kunststoff/Butyl           | Psi 0,039 W/mK            |           |        |        |
| Gesamt          |                            |                           | 1.091,88  | 51,98  | 0,23   |

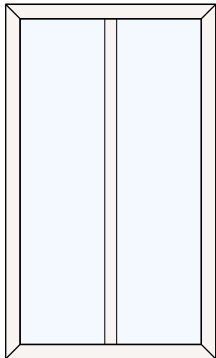


|                      |             |        |       |        |
|----------------------|-------------|--------|-------|--------|
| Fenster              | 1,10 x 1,30 |        |       |        |
| U <sub>w</sub> -Wert | 1,37 W/m²K  |        |       |        |
| g-Wert               | 0,63        |        |       |        |
| Rahmenbreite         | links       | 0,11 m | oben  | 0,11 m |
|                      | rechts      | 0,11 m | unten | 0,11 m |

|                 |                            |                           | MJ        | kg CO2 | kg SO2 |
|-----------------|----------------------------|---------------------------|-----------|--------|--------|
|                 |                            |                           | PEI n. e. | GWP100 | AP     |
| Glas            | 2-Scheib.-Isoliergl. light | U <sub>g</sub> 1,30 W/m²K | 298,13    | 23,72  | 0,18   |
| Rahmen          | Kunststoff-Fensterrahmen   | U <sub>f</sub> 1,20 W/m²K | 1.577,98  | 70,43  | 0,26   |
| Psi (Abstandh.) | Kunststoff/Butyl           | Psi 0,039 W/mK            |           |        |        |
| Gesamt          |                            |                           | 1.876,11  | 94,15  | 0,44   |

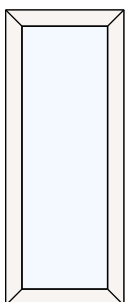
## Fensterdruck

### BV Baumgartner Walter



|                      |             |        |        |        |
|----------------------|-------------|--------|--------|--------|
| Fenster              | 1,60 x 2,70 |        |        |        |
| U <sub>w</sub> -Wert | 1,39 W/m²K  |        |        |        |
| g-Wert               | 0,63        |        |        |        |
| Rahmenbreite         | links       | 0,11 m | oben   | 0,11 m |
|                      | rechts      | 0,11 m | unten  | 0,11 m |
| Sprossen             | Vert.       | 1      | Breite | 0,09 m |

|                 |                            |                           | MJ        | kg CO2 | kg SO2 |
|-----------------|----------------------------|---------------------------|-----------|--------|--------|
|                 |                            |                           | PEI n. e. | GWP100 | AP     |
| Glas            | 2-Scheib.-Isoliergl. light | U <sub>g</sub> 1,30 W/m²K | 1.003,56  | 79,83  | 0,62   |
| Rahmen          | Kunststoff-Fensterrahmen   | U <sub>f</sub> 1,20 W/m²K | 3.687,65  | 164,58 | 0,61   |
| Psi (Abstandh.) | Kunststoff/Butyl           | Psi 0,039 W/mK            |           |        |        |
| Gesamt          |                            |                           | 4.691,21  | 244,41 | 1,23   |

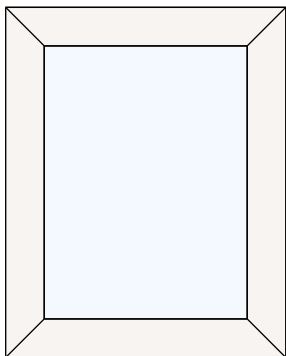


|                      |             |        |       |        |
|----------------------|-------------|--------|-------|--------|
| Fenster              | 0,80 x 2,00 |        |       |        |
| U <sub>w</sub> -Wert | 1,38 W/m²K  |        |       |        |
| g-Wert               | 0,63        |        |       |        |
| Rahmenbreite         | links       | 0,11 m | oben  | 0,11 m |
|                      | rechts      | 0,11 m | unten | 0,11 m |

|                 |                            |                           | MJ        | kg CO2 | kg SO2 |
|-----------------|----------------------------|---------------------------|-----------|--------|--------|
|                 |                            |                           | PEI n. e. | GWP100 | AP     |
| Glas            | 2-Scheib.-Isoliergl. light | U <sub>g</sub> 1,30 W/m²K | 323,86    | 25,76  | 0,20   |
| Rahmen          | Kunststoff-Fensterrahmen   | U <sub>f</sub> 1,20 W/m²K | 1.867,51  | 83,35  | 0,31   |
| Psi (Abstandh.) | Kunststoff/Butyl           | Psi 0,039 W/mK            |           |        |        |
| Gesamt          |                            |                           | 2.191,37  | 109,11 | 0,51   |

## Fensterdruck

### BV Baumgartner Walter



|                      |             |        |       |        |
|----------------------|-------------|--------|-------|--------|
| Fenster              | 0,80 x 1,00 |        |       |        |
| U <sub>w</sub> -Wert | 1,39 W/m²K  |        |       |        |
| g-Wert               | 0,63        |        |       |        |
| Rahmenbreite         | links       | 0,11 m | oben  | 0,11 m |
|                      | rechts      | 0,11 m | unten | 0,11 m |

|                    |                            |                           | MJ        | kg CO2 | kg SO2 |
|--------------------|----------------------------|---------------------------|-----------|--------|--------|
|                    |                            |                           | PEI n. e. | GWP100 | AP     |
| Glas               | 2-Scheib.-Isoliergl. light | U <sub>g</sub> 1,30 W/m²K | 141,91    | 11,29  | 0,09   |
| Rahmen             | Kunststoff-Fensterrahmen   | U <sub>f</sub> 1,20 W/m²K | 1.143,67  | 51,04  | 0,19   |
| Psi<br>(Abstandh.) | Kunststoff/Butyl           | Psi 0,039 W/mK            |           |        |        |
| Gesamt             |                            |                           | 1.285,58  | 62,33  | 0,28   |

Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert), berechnet nach ÖNORM EN ISO 10077-1

## Monatsbilanz Standort HWB

### BV Baumgartner Walter

Standort: Kallham

BGF 637,42 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 388,44 W/K Innentemperatur 20 °C tau 86,63 h  
 BRI 1.642,36 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 180,31 W/K a 6,414

| Monate        | Tage       | Mittlere<br>Außen-<br>temp.<br>°C | Trans.-<br>wärme-<br>verluste<br>kWh | Lüftungs-<br>wärme-<br>verluste<br>kWh | Wärme-<br>verluste<br>kWh | Innere<br>Gewinne<br>kWh | Solare<br>Gewinne<br>kWh | Gesamt-<br>Gewinne<br>kWh | Verhältnis<br>Gewinn/<br>Verlust | Ausnut-<br>zungsgrad | Wärme-<br>bedarf<br>kWh |
|---------------|------------|-----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------------|-------------------------|
| Jänner        | 31         | -2,61                             | 6.535                                | 3.034                                  | 9.569                     | 1.423                    | 290                      | 1.712                     | 0,18                             | 1,00                 | 7.856                   |
| Februar       | 28         | -0,72                             | 5.408                                | 2.510                                  | 7.919                     | 1.285                    | 448                      | 1.733                     | 0,22                             | 1,00                 | 6.185                   |
| März          | 31         | 3,11                              | 4.883                                | 2.267                                  | 7.149                     | 1.423                    | 670                      | 2.093                     | 0,29                             | 1,00                 | 5.057                   |
| April         | 30         | 7,77                              | 3.421                                | 1.588                                  | 5.009                     | 1.377                    | 881                      | 2.258                     | 0,45                             | 1,00                 | 2.758                   |
| Mai           | 31         | 12,47                             | 2.175                                | 1.010                                  | 3.185                     | 1.423                    | 1.100                    | 2.522                     | 0,79                             | 0,94                 | 243                     |
| Juni          | 30         | 15,57                             | 1.239                                | 575                                    | 1.815                     | 1.377                    | 1.089                    | 2.466                     | 1,36                             | 0,71                 | 0                       |
| Juli          | 31         | 17,28                             | 785                                  | 364                                    | 1.150                     | 1.423                    | 1.116                    | 2.539                     | 2,21                             | 0,45                 | 0                       |
| August        | 31         | 16,80                             | 924                                  | 429                                    | 1.352                     | 1.423                    | 1.047                    | 2.469                     | 1,83                             | 0,54                 | 0                       |
| September     | 30         | 13,38                             | 1.853                                | 860                                    | 2.713                     | 1.377                    | 788                      | 2.165                     | 0,80                             | 0,94                 | 152                     |
| Oktober       | 31         | 8,23                              | 3.401                                | 1.579                                  | 4.980                     | 1.423                    | 554                      | 1.976                     | 0,40                             | 1,00                 | 3.006                   |
| November      | 30         | 2,84                              | 4.800                                | 2.228                                  | 7.028                     | 1.377                    | 306                      | 1.683                     | 0,24                             | 1,00                 | 5.345                   |
| Dezember      | 31         | -0,97                             | 6.061                                | 2.813                                  | 8.874                     | 1.423                    | 229                      | 1.652                     | 0,19                             | 1,00                 | 7.223                   |
| <b>Gesamt</b> | <b>365</b> |                                   | <b>41.485</b>                        | <b>19.257</b>                          | <b>60.742</b>             | <b>16.751</b>            | <b>8.518</b>             | <b>25.269</b>             |                                  |                      | <b>37.826</b>           |
|               |            |                                   |                                      | <b>nutzbare Gewinne:</b>               |                           | <b>14.746</b>            | <b>6.994</b>             | <b>21.739</b>             |                                  |                      |                         |

**HWB<sub>BGF</sub> = 59,34 kWh/m<sup>2</sup>a**

Ende Heizperiode: 09.05.  
 Beginn Heizperiode: 24.09.

## Monatsbilanz Referenzklima HWB

### BV Baumgartner Walter

Standort: Referenzklima

BGF 637,42 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 388,44 W/K Innentemperatur 20 °C tau 86,63 h  
 BRI 1.642,36 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 180,31 W/K a 6,414

| Monate        | Tage       | Mittlere Außen-temp. °C | Trans.-wärme-verluste kWh | Lüftungs-wärme-verluste kWh | Wärme-verluste kWh | Innere Gewinne kWh | Solare Gewinne kWh | Gesamt-Gewinne kWh | Verhältnis Gewinn/Verlust | Ausnut-zungsgrad | Wärme-bedarf kWh |
|---------------|------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|------------------|------------------|
| Jänner        | 31         | -1,53                   | 6.222                     | 2.888                       | 9.111              | 1.423              | 306                | 1.729              | 0,19                      | 1,00             | 7.382            |
| Februar       | 28         | 0,73                    | 5.030                     | 2.335                       | 7.365              | 1.285              | 483                | 1.768              | 0,24                      | 1,00             | 5.597            |
| März          | 31         | 4,81                    | 4.390                     | 2.038                       | 6.428              | 1.423              | 698                | 2.120              | 0,33                      | 1,00             | 4.309            |
| April         | 30         | 9,62                    | 2.903                     | 1.348                       | 4.251              | 1.377              | 866                | 2.243              | 0,53                      | 0,99             | 2.026            |
| Mai           | 31         | 14,20                   | 1.676                     | 778                         | 2.454              | 1.423              | 1.099              | 2.522              | 1,03                      | 0,85             | 303              |
| Juni          | 30         | 17,33                   | 747                       | 347                         | 1.093              | 1.377              | 1.092              | 2.469              | 2,26                      | 0,44             | 3                |
| Juli          | 31         | 19,12                   | 254                       | 118                         | 372                | 1.423              | 1.142              | 2.565              | 6,89                      | 0,15             | 0                |
| August        | 31         | 18,56                   | 416                       | 193                         | 609                | 1.423              | 1.012              | 2.435              | 4,00                      | 0,25             | 0                |
| September     | 30         | 15,03                   | 1.390                     | 645                         | 2.035              | 1.377              | 797                | 2.174              | 1,07                      | 0,83             | 220              |
| Oktober       | 31         | 9,64                    | 2.994                     | 1.390                       | 4.384              | 1.423              | 576                | 1.998              | 0,46                      | 1,00             | 2.393            |
| November      | 30         | 4,16                    | 4.430                     | 2.056                       | 6.487              | 1.377              | 316                | 1.693              | 0,26                      | 1,00             | 4.794            |
| Dezember      | 31         | 0,19                    | 5.725                     | 2.658                       | 8.383              | 1.423              | 246                | 1.668              | 0,20                      | 1,00             | 6.714            |
| <b>Gesamt</b> | <b>365</b> |                         | <b>36.178</b>             | <b>16.794</b>               | <b>52.972</b>      | <b>16.751</b>      | <b>8.632</b>       | <b>25.384</b>      |                           |                  | <b>33.740</b>    |
|               |            |                         |                           | <b>nutzbare Gewinne:</b>    |                    | <b>13.246</b>      | <b>5.985</b>       | <b>19.232</b>      |                           |                  |                  |

**HWB<sub>BGF</sub> = 52,93 kWh/m<sup>2</sup>a**

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

### Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

|                  |         |                                                    | Leitungslängen lt. Defaultwerten |                      |                      |
|------------------|---------|----------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------|
|                  | gedämmt | Verhältnis<br>Dämmstoffdicke zu<br>Rohrdurchmesser | Dämmung<br>Armaturen             | Leitungslänge<br>[m] | konditioniert<br>[%] |
| Verteilleitungen | Ja      | 2/3                                                | Ja                               | 31,98                | 50                   |
| Steigleitungen   | Ja      | 2/3                                                | Ja                               | 50,99                | 50                   |
| Anbindeleitungen | Ja      | 2/3                                                | Ja                               | 178,48               |                      |

**Speicher** kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

|                              |                                       |                                         |
|------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
|                              |                                       | <b>Standort</b> konditionierter Bereich |
| <b>Bereitstellungssystem</b> | Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff | <b>Heizgerät</b> Brennwertkessel        |
| <b>Energieträger</b>         | Gas                                   |                                         |
| <b>Modulierung</b>           | mit Modulierungsfähigkeit             | <b>Heizkreis</b> gleitender Betrieb     |
| <b>Baujahr Kessel</b>        | ab 2005                               |                                         |
| <b>Nennwärmeleistung</b>     | 27,95 kW                              | Defaultwert                             |

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems  
Kessel bei Vollast 100%  $k_r = 0,75\%$  Fixwert

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{100\%} = 92,4\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  
Kessel bei Teillast 30%  $\eta_{be,100\%} = 91,7\%$

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{30\%} = 98,4\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,30\%} = 97,7\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung  $q_{bb,Pb} = 1,0\%$  Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Umwälzpumpe** 154,35 W Defaultwert

## Warmwasserbereitung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral  
kombiniert mit Raumheizung

### Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

|                  |         |                                                    | Leitungslängen lt. Defaultwerten |                      |                                |
|------------------|---------|----------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------------|
|                  | gedämmt | Verhältnis<br>Dämmstoffdicke zu<br>Rohrdurchmesser | Dämmung<br>Armaturen             | Leitungslänge<br>[m] | konditioniert<br>[%]           |
| Verteilleitungen | Ja      | 2/3                                                | Ja                               | 13,63                | 100                            |
| Steigleitungen   | Ja      | 2/3                                                | Ja                               | 25,50                | 100                            |
| Stichleitungen   |         |                                                    |                                  | 101,99               | <b>Material</b> Stahl 2,42 W/m |

### Speicher

Art des Speichers direkt gasbeheizter Speicher  
Standort konditionierter Bereich  
Baujahr Ab 1994      Anschlusssteile gedämmt  
Nennvolumen 667 l      Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS}$  = 36,0 kWh/d      Defaultwert

**Endenergiebedarf**  
**BV Baumgartner Walter**

## Endenergiebedarf

|                          |                   |   |                     |
|--------------------------|-------------------|---|---------------------|
| Heizenergiebedarf        | $Q_{\text{HEB}}$  | = | 57.785 kWh/a        |
| Haushaltsstrombedarf     | $Q_{\text{HHSB}}$ | = | 10.470 kWh/a        |
| Netto-Photovoltaikertrag | NPVE              | = | 0 kWh/a             |
| <b>Endenergiebedarf</b>  | $Q_{\text{EEB}}$  | = | <b>68.255 kWh/a</b> |

## Heizenergiebedarf - HEB

|                          |                   |   |                     |
|--------------------------|-------------------|---|---------------------|
| <b>Heizenergiebedarf</b> | $Q_{\text{HEB}}$  | = | <b>57.785 kWh/a</b> |
| Heiztechnikenergiebedarf | $Q_{\text{HTEB}}$ | = | 11.816 kWh/a        |

|                              |                 |   |                    |
|------------------------------|-----------------|---|--------------------|
| <b>Warmwasserwärmebedarf</b> | $Q_{\text{TW}}$ | = | <b>8.143 kWh/a</b> |
|------------------------------|-----------------|---|--------------------|

## Warmwasserbereitung

### Wärmeverluste

|                |                     |   |                     |
|----------------|---------------------|---|---------------------|
| Abgabe         | $Q_{\text{TW,WA}}$  | = | 371 kWh/a           |
| Verteilung     | $Q_{\text{TW,WV}}$  | = | 3.815 kWh/a         |
| Speicher       | $Q_{\text{TW,WS}}$  | = | 13.350 kWh/a        |
| Bereitstellung | $Q_{\text{kom,WB}}$ | = | 1.332 kWh/a         |
|                | $Q_{\text{TW}}$     | = | <b>18.868 kWh/a</b> |

### Hilfsenergiebedarf

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

|                                       |                      |   |              |
|---------------------------------------|----------------------|---|--------------|
| Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser | $Q_{\text{HTEB,TW}}$ | = | 18.868 kWh/a |
|---------------------------------------|----------------------|---|--------------|

|                                     |                     |   |                     |
|-------------------------------------|---------------------|---|---------------------|
| <b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b> | $Q_{\text{HEB,TW}}$ | = | <b>27.011 kWh/a</b> |
|-------------------------------------|---------------------|---|---------------------|

## Endenergiebedarf

### BV Baumgartner Walter

---

|                            |                         |   |                     |
|----------------------------|-------------------------|---|---------------------|
| Transmissionswärmeverluste | $Q_T$                   | = | 41.485 kWh/a        |
| Lüftungswärmeverluste      | $Q_V$                   | = | 19.257 kWh/a        |
| <b>Wärmeverluste</b>       | <b><math>Q_I</math></b> | = | <b>60.742 kWh/a</b> |
| Solare Wärmegewinne        | $Q_s$                   | = | 6.994 kWh/a         |
| Innere Wärmegewinne        | $Q_i$                   | = | 14.746 kWh/a        |
| <b>Wärmegewinne</b>        | <b><math>Q_g</math></b> | = | <b>21.739 kWh/a</b> |
| <b>Heizwärmebedarf</b>     | <b><math>Q_h</math></b> | = | <b>37.826 kWh/a</b> |

---

## Raumheizung

### Wärmeverluste

|                |                         |   |                    |
|----------------|-------------------------|---|--------------------|
| Abgabe         | $Q_{H,WA}$              | = | 2.457 kWh/a        |
| Verteilung     | $Q_{H,WV}$              | = | 3.423 kWh/a        |
| Speicher       | $Q_{H,WS}$              | = | 0 kWh/a            |
| Bereitstellung | $Q_{kom,WB}$            | = | 1.164 kWh/a        |
|                | <b><math>Q_H</math></b> | = | <b>7.043 kWh/a</b> |

### Hilfsenergiebedarf

|                |                              |   |                  |
|----------------|------------------------------|---|------------------|
| Abgabe         | $Q_{H,WA,HE}$                | = | 0 kWh/a          |
| Verteilung     | $Q_{H,WV,HE}$                | = | 353 kWh/a        |
| Speicher       | $Q_{H,WS,HE}$                | = | 0 kWh/a          |
| Bereitstellung | $Q_{H,WB,HE}$                | = | 0 kWh/a          |
|                | <b><math>Q_{H,HE}</math></b> | = | <b>353 kWh/a</b> |

|                                      |              |   |              |
|--------------------------------------|--------------|---|--------------|
| Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung | $Q_{HTEB,H}$ | = | -7.404 kWh/a |
|--------------------------------------|--------------|---|--------------|

|                                      |                               |   |                     |
|--------------------------------------|-------------------------------|---|---------------------|
| <b>Heizenergiebedarf Raumheizung</b> | <b><math>Q_{HEB,H}</math></b> | = | <b>30.422 kWh/a</b> |
|--------------------------------------|-------------------------------|---|---------------------|

---

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

## Zurückgewinnbare Verluste

|                     |              |   |              |
|---------------------|--------------|---|--------------|
| Raumheizung         | $Q_{H,beh}$  | = | 4.503 kWh/a  |
| Warmwasserbereitung | $Q_{TW,beh}$ | = | 15.408 kWh/a |

## Gesamtenergieeffizienzfaktor Standortklima BV Baumgartner Walter

|                                         |                            |                                                                  |
|-----------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Brutto-Grundfläche BGF                  | 637 m <sup>2</sup>         |                                                                  |
| Charakteristische Länge lc              | 1,72 m                     |                                                                  |
| konditioniertes Brutto-Volumen VB       | 1.642 m <sup>3</sup>       |                                                                  |
| Energieaufwandszahl e <sub>AWZ,RH</sub> | 1,40                       |                                                                  |
| Energieaufwandszahl e <sub>AWZ,TW</sub> | 1,40                       |                                                                  |
| HHSB <sub>Def</sub>                     | 16,4 kWh/m <sup>2</sup> a  |                                                                  |
| HWB <sub>RK</sub>                       | 52,9 kWh/m <sup>2</sup> a  |                                                                  |
| HWB <sub>SK,durchbilanziert</sub>       | 61,2 kWh/m <sup>2</sup> a  |                                                                  |
| WWWB <sub>Def</sub>                     | 12,8 kWh/m <sup>2</sup> a  |                                                                  |
| EEB <sub>Ist</sub>                      | 107,1 kWh/m <sup>2</sup> a |                                                                  |
| Temperaturfaktor TF                     | 1,16                       | $TF = HWB_{SK} / HWB_{RK}$                                       |
| HWB <sub>26</sub>                       | 65,1 kWh/m <sup>2</sup> a  | $HWB_{26} = 26 \times (1 + 2,0 / lc) \times TF$                  |
| HEB <sub>26</sub>                       | 108,8 kWh/m <sup>2</sup> a | $HEB_{26} = HWB_{26} \times e_{AWZ,RH} + WWWB \times e_{AWZ,TW}$ |
| EEB <sub>26</sub>                       | 125,2 kWh/m <sup>2</sup> a | $EEB_{26} = HEB_{26} + HHSB_{26}$                                |
| f <sub>GEE</sub>                        | 0,85                       | $f_{GEE} = EEB_{Ist} / EEB_{26}$                                 |

## Gesamtenergieeffizienzfaktor Referenzklima BV Baumgartner Walter

|                                               |                            |                                                                                             |
|-----------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Brutto-Grundfläche BGF</b>                 | 637 m <sup>2</sup>         |                                                                                             |
| <b>Charakteristische Länge lc</b>             | 1,72 m                     |                                                                                             |
| <b>konditioniertes Brutto-Volumen VB</b>      | 1.642 m <sup>3</sup>       |                                                                                             |
| <b>Energieaufwandszahl e<sub>AWZ,RH</sub></b> | 1,40                       |                                                                                             |
| <b>Energieaufwandszahl e<sub>AWZ,TW</sub></b> | 1,40                       |                                                                                             |
| <b>HHSB<sub>Def</sub></b>                     | 16,4 kWh/m <sup>2</sup> a  |                                                                                             |
| <b>HWB<sub>RK</sub></b>                       | 52,9 kWh/m <sup>2</sup> a  |                                                                                             |
| <b>WWWB<sub>Def</sub></b>                     | 12,8 kWh/m <sup>2</sup> a  |                                                                                             |
| <b>EEB<sub>Ist</sub></b>                      | 99,4 kWh/m <sup>2</sup> a  |                                                                                             |
| <b>HWB<sub>26</sub></b>                       | 56,3 kWh/m <sup>2</sup> a  | <b>HWB<sub>26</sub> = 26 x (1 + 2,0 / lc)</b>                                               |
| <b>HEB<sub>26</sub></b>                       | 96,6 kWh/m <sup>2</sup> a  | <b>HEB<sub>26</sub> = HWB<sub>26</sub> x e<sub>AWZ,RH</sub> + WWWB x e<sub>AWZ,TW</sub></b> |
| <b>EEB<sub>26</sub></b>                       | 113,0 kWh/m <sup>2</sup> a | <b>EEB<sub>26</sub> = HEB<sub>26</sub> + HHSB<sub>26</sub></b>                              |
| <b>f<sub>GEE</sub></b>                        | <b>0,88</b>                | <b>f<sub>GEE</sub> = EEB<sub>Ist</sub> / EEB<sub>26</sub></b>                               |