

# Energieausweis für Wohngebäude - Planung

## BEZEICHNUNG Wohnhausanlage Seeblickweg 3

|                |                         |                    |             |
|----------------|-------------------------|--------------------|-------------|
| Gebäudeteil    |                         | Baujahr            | 2018        |
| Nutzungsprofil | Einfamilienhaus         | Letzte Veränderung |             |
| Straße         | Seeblickweg - Lannerweg | Katastralgemeinde  | Krumpendorf |
| PLZ/Ort        | 9201 Krumpendorf        | KG-Nr.             | 72133       |
| Grundstücksnr. | 202/3,204/9,211         | Seehöhe            | 458 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> |
|-----|-------------------|-------------------|--------------------|------------------|
| A++ |                   |                   | A++                |                  |
| A+  |                   |                   |                    | A                |
| A   |                   |                   |                    |                  |
| B   | B                 | B                 |                    |                  |
| C   |                   |                   |                    |                  |
| D   |                   |                   |                    |                  |
| E   |                   |                   |                    |                  |
| F   |                   |                   |                    |                  |
| G   |                   |                   |                    |                  |

**Formular nicht geeignet für EAVG**

**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 - Planung

## GEBÄUDEKENNDATEN

|                         |                      |                      |         |                        |                         |
|-------------------------|----------------------|----------------------|---------|------------------------|-------------------------|
| Brutto-Grundfläche      | 280 m <sup>2</sup>   | Klimaregion          | SB      | mittlerer U-Wert       | 0,22 W/m <sup>2</sup> K |
| Bezugs-Grundfläche      | 224 m <sup>2</sup>   | Heiztage             | 178 d   | Bauweise               | schwer                  |
| Brutto-Volumen          | 1 102 m <sup>3</sup> | Heizgradtage         | 3756 Kd | Art der Lüftung        | Fensterlüftung          |
| Gebäude-Hüllfläche      | 682 m <sup>2</sup>   | Norm-Außentemperatur | -13 °C  | Sommertauglichkeit     | keine Angabe            |
| Kompaktheit (A/V)       | 0,62 1/m             | Soll-Innentemperatur | 20 °C   | LEK <sub>T</sub> -Wert | 18,2                    |
| charakteristische Länge | 1,61 m               |                      |         |                        |                         |

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

|                       | Referenzklima<br>spezifisch      | Standortklima           |                                      | Anforderung                               |
|-----------------------|----------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|---|
|                       |                                  | zonenbezogen<br>[kWh/a] | spezifisch<br>[kWh/m <sup>2</sup> a] |   |
| HWB                   | <b>30,6</b> kWh/m <sup>2</sup> a | 9 204                   | 32,8                                 | 45,7 kWh/m <sup>2</sup> a <b>erfüllt</b>  |
| WWWB                  |                                  | 3 580                   | 12,8                                 |   |
| HTEB <sub>RH</sub>    |                                  | 4 238                   | 15,1                                 |   |
| HTEB <sub>ww</sub>    |                                  | 4 228                   | 15,1                                 |   |
| HTEB                  |                                  | 8 958                   | 32,0                                 |   |
| HEB                   |                                  | 21 741                  | 77,6                                 |   |
| HHSB                  |                                  | 4 602                   | 16,4                                 |   |
| EEB                   |                                  | 26 344                  | <b>94,0</b>                          | 117,0 kWh/m <sup>2</sup> a <b>erfüllt</b> |
| PEB                   |                                  | 36 297                  | 129,5                                |   |
| PEB <sub>n,ern.</sub> |                                  | 12 229                  | 43,6                                 |   |
| PEB <sub>ern.</sub>   |                                  | 24 069                  | 85,9                                 |   |
| CO <sub>2</sub>       |                                  | 2 209 kg/a              | 7,9 kg/m <sup>2</sup> a              |   |
| f <sub>GEE</sub>      |                                  |                         | 0,71                                 |   |

## ERSTELLT

|                   |            |              |   |
|-------------------|------------|--------------|---|
| GWR-Zahl          |            | ErstellerIn  | Die Ingenieure ZT Moser GmbH<br>Kumpfgasse 10H<br>9020 Klagenfurt |
| Ausstellungsdatum | 19.08.2021 |              |   |
| Gültigkeitsdatum  | Planung    | 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.

## Datenblatt GEQ

### Wohnhausanlage Seeblickweg 3

#### Gebäudedaten - Neubau - Planung 4

|                                  |                      |   |                      |
|----------------------------------|----------------------|---|----------------------|
| Brutto-Grundfläche BGF           | 280 m <sup>2</sup>   | charakteristische Länge l <sub>C</sub>      | 1,61 m               |
| Konditioniertes Brutto-Volumen   | 1 102 m <sup>3</sup> | Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub> | 0,62 m <sup>-1</sup> |
| Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub> | 682 m <sup>2</sup>   | mittlere Raumhöhe                           | 3,94 m               |

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: Aktueller Stand, 19.02.2018, Plannr. 3

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

#### Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Krumpendorf

|   |                      |              |
|---|----------------------|--------------|
| Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub> |                      | 15 759 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>      | Luftwechselzahl: 0,4 | 8 328 kWh/a  |
| Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>    |                      | 9 718 kWh/a  |
| Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>    | schwere Bauweise     | 5 009 kWh/a  |
| Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>            |                      | 9 204 kWh/a  |

#### Ergebnisse Referenzklima

|   |  |              |
|---|--|--------------|
| Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub> |  | 13 970 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>      |  | 7 383 kWh/a  |
| Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>    |  | 7 986 kWh/a  |
| Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>    |  | 4 797 kWh/a  |
| Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>            |  | 8 570 kWh/a  |

#### Haustechniksystem

**Raumheizung:** Fester Brennstoff automatisch (Pellets)

**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 Ausgabe: Oktober 2011

#### 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.

## Bauteil Anforderungen Wohnhausanlage Seeblickweg 3

| BAUTEILE |                             | U-Wert | U-Wert<br>max | Erfüllt |
|----------|-----------------------------|--------|---------------|---------|
| EB01     | Erdgeschossfußbodenaufbau 3 | 0,06   | 0,40          | Ja      |
| FD01     | Dachaufbau 7                | 0,16   | 0,20          | Ja      |
| ZD02     | Deckenaufbau 8              | 0,08   | 0,90          | Ja      |
| AW01     | Außenwandaufbau 1           | 0,17   | 0,70          | Ja      |

| FENSTER   |  | U-Wert | U-Wert<br>max | Erfüllt |
|---|--|--------|---------------|---------|
| 0,90 x 2,10 (unverglaste Tür gegen Außenluft)     |  | 0,73   | 1,70          | Ja      |
| Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal) |  | 0,74   | 1,40          | Ja      |

Einheiten: U-Wert [W/m<sup>2</sup>K] berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946  
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

## Heizlast Abschätzung

### Wohnhausanlage Seeblickweg 3

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

Berechnungsblatt

#### Bauherr

Märzstraße 47 Projektentwicklungs GmbH  
Fleischmarkt 9/4  
9020 Klagenfurt  
Tel.:

#### Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Wolfgang Müller Bauprojektentwicklungs GmbH  
Hauptstraße 198  
9210 Pörschach  
Tel.: 04272/21000 - Fax DW 4

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

Standort: Krumpendorf  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 1 101,79 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 682,38 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] |
|-------------------------------------|----------------------------------|--|------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| AW01 Außenwandaufbau 1              | 327,54                           | 0,174  | 1,00                         |                                | 56,83             |
| FD01 Dachaufbau 7                   | 140,11                           | 0,156  | 1,00                         |                                | 21,86             |
| FE/TÜ Fenster u. Türen              | 74,62                            | 0,673  |                              |                                | 50,22             |
| EB01 Erdgeschossfußbodenaufbau 3    | 140,11                           | 0,063  | 0,70                         |                                | 6,17              |
| Summe OBEN-Bauteile                 | 140,11                           |  |                              |                                |                   |
| Summe UNTEN-Bauteile                | 140,11                           |  |                              |                                |                   |
| Summe Außenwandflächen              | 327,54                           |  |                              |                                |                   |
| Fensteranteil in Außenwänden 18,6 % | 74,62                            |  |                              |                                |                   |

**Summe** [W/K] **135**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **15**

**Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub>** [W/K] **150,00**

**Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub>** [W/K] **79,27**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **7,6**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (280 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **27,00**

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

### Wohnhausanlage Seeblickweg 3

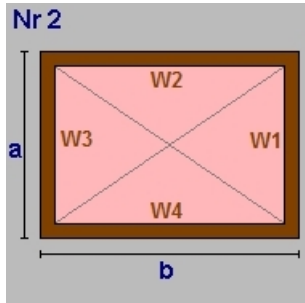
| <b>EB01</b> | <b>Erdgeschossfußbodenaufbau 3</b>                            |                      |                            |               |               |
|-------------|---|----------------------|----------------------------|---------------|---------------|
|             |   | von Innen nach Außen | Dicke                      | $\lambda$     | d / $\lambda$ |
|             | Bauwerk 2- Schicht Fertigparkett                              |                      | 0,0100                     | 0,160         | 0,063         |
|             | RÖFIX 970 Zementestrich                                       |                      | 0,0700                     | 1,600         | 0,044         |
|             | BACHL PE-Dampfbremsfolie Klasse E, B2, 200 $\mu$              |                      | 0,0020                     | 0,500         | 0,004         |
|             | FLAPOR Trittschall-Dämmplatte EPS-T1000                       |                      | 0,3500                     | 0,038         | 9,211         |
|             | Bachl EPS W-20  |                      | 0,1000                     | 0,038         | 2,632         |
|             | Bachl EPS W-20  |                      | 0,1000                     | 0,038         | 2,632         |
|             | Bauder Bitumen-Dampfsperrbahnen                               |                      | 0,0100                     | 0,170         | 0,059         |
|             | ISOPLUS100 gebundene Wärmedämmschüttung                       |                      | 0,0400                     | 0,047         | 0,851         |
|             | Bauder Bitumen-Dampfsperrbahnen                               |                      | 0,0100                     | 0,170         | 0,059         |
|             | Stahlbeton 140 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,75 Vol.%) |                      | 0,2500                     | 2,500         | 0,100         |
|             | Stahlbeton 120 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,5 Vol.%)  |                      | 0,2000                     | 2,400         | 0,083         |
|             |   | Rse+Rsi = 0,17       | <b>Dicke gesamt 1,1420</b> | <b>U-Wert</b> | <b>0,06</b>   |
| <b>FD01</b> | <b>Dachaufbau 7</b>   |                      |                            |               |               |
|             |   | von Außen nach Innen | Dicke                      | $\lambda$     | d / $\lambda$ |
|             | Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m <sup>3</sup> )  |                      | 0,0600                     | 0,700         | 0,086         |
|             | Vlies PE  |                      | 0,0100                     | 0,500         | 0,020         |
|             | SoproThene® Bitumen-Abdichtungsbahn                           |                      | 0,0100                     | 0,230         | 0,043         |
|             | Vlies PE  |                      | 0,0100                     | 0,500         | 0,020         |
|             | AUSTROTHERM XPS PLUS 30                                       |                      | 0,2500                     | 0,042         | 5,952         |
|             | Bauder Bitumen-Dampfsperrbahnen                               |                      | 0,0100                     | 0,170         | 0,059         |
|             | Stahlbeton 140 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,75 Vol.%) |                      | 0,2200                     | 2,500         | 0,088         |
|             |   | Rse+Rsi = 0,14       | <b>Dicke gesamt 0,5700</b> | <b>U-Wert</b> | <b>0,16</b>   |
| <b>ZD02</b> | <b>Deckenaufbau 8</b>   |                      |                            |               |               |
|             |   | von Innen nach Außen | Dicke                      | $\lambda$     | d / $\lambda$ |
|             | Bauwerk 2- Schicht Fertigparkett                              |                      | 0,0100                     | 0,160         | 0,063         |
|             | RÖFIX 970 Zementestrich                                       |                      | 0,0700                     | 1,600         | 0,044         |
|             | BACHL PE-Dampfbremsfolie Klasse E, B2, 200 $\mu$              |                      | 0,0020                     | 0,500         | 0,004         |
|             | Bachl EPS W-20  |                      | 0,3500                     | 0,038         | 9,211         |
|             | Bachl EPS W-20  |                      | 0,0500                     | 0,038         | 1,316         |
|             | Bauder Bitumen-Dampfsperrbahnen                               |                      | 0,0100                     | 0,170         | 0,059         |
|             | ISOPLUS100 gebundene Wärmedämmschüttung                       |                      | 0,0400                     | 0,047         | 0,851         |
|             | Stahlbeton 140 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,75 Vol.%) |                      | 0,2200                     | 2,500         | 0,088         |
|             |   | Rse+Rsi = 0,26       | <b>Dicke gesamt 0,7520</b> | <b>U-Wert</b> | <b>0,08</b>   |
| <b>AW01</b> | <b>Außenwandaufbau 1</b>                                      |                      |                            |               |               |
|             |   | von Innen nach Außen | Dicke                      | $\lambda$     | d / $\lambda$ |
|             | Baumit GlättPutz  |                      | 0,0150                     | 0,600         | 0,025         |
|             | POROTHERM 38 W.i Plan   |                      | 0,3800                     | 0,070         | 5,429         |
|             | Baumit ThermoExtra  |                      | 0,0100                     | 0,090         | 0,111         |
|             | Baumit NanoporTop   |                      | 0,0200                     | 0,700         | 0,029         |
|             |   | Rse+Rsi = 0,17       | <b>Dicke gesamt 0,4250</b> | <b>U-Wert</b> | <b>0,17</b>   |

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$ [W/mK]  
 \*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht  
 RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

# Geometrieausdruck

## Wohnhausanlage Seeblickweg 3

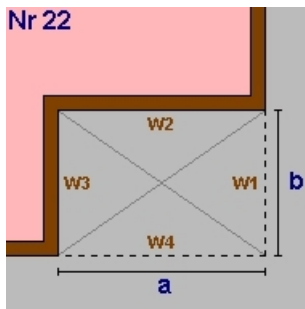
### EG Grundform



$a = 11,29$        $b = 14,28$   
 lichte Raumhöhe =  $2,70 + \text{obere Decke: } 0,75 \Rightarrow 3,45\text{m}$   
 BGF       $161,22\text{m}^2$     BRI       $556,54\text{m}^3$

|         |                    |      |                             |
|---------|--------------------|------|-----------------------------|
| Wand W1 | $38,97\text{m}^2$  | AW01 | Außenwandaufbau 1           |
| Wand W2 | $49,29\text{m}^2$  | AW01 |                             |
| Wand W3 | $38,97\text{m}^2$  | AW01 |                             |
| Wand W4 | $49,29\text{m}^2$  | AW01 |                             |
| Decke   | $161,22\text{m}^2$ | ZD02 | Deckenaufbau 8              |
| Boden   | $161,22\text{m}^2$ | EB01 | Erdgeschossfußbodenaufbau 3 |

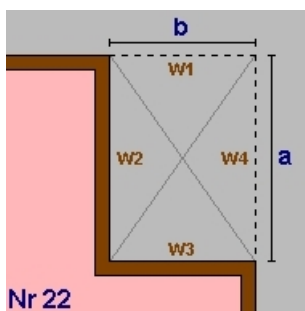
### EG Rechteck einspringend am Eck



$a = 5,89$        $b = 0,65$   
 lichte Raumhöhe =  $2,70 + \text{obere Decke: } 0,75 \Rightarrow 3,45\text{m}$   
 BGF       $-3,83\text{m}^2$     BRI       $-13,22\text{m}^3$

|         |                    |      |                             |
|---------|--------------------|------|-----------------------------|
| Wand W1 | $-2,24\text{m}^2$  | AW01 | Außenwandaufbau 1           |
| Wand W2 | $20,33\text{m}^2$  | AW01 |                             |
| Wand W3 | $2,24\text{m}^2$   | AW01 |                             |
| Wand W4 | $-20,33\text{m}^2$ | AW01 |                             |
| Decke   | $-3,83\text{m}^2$  | ZD02 | Deckenaufbau 8              |
| Boden   | $-3,83\text{m}^2$  | EB01 | Erdgeschossfußbodenaufbau 3 |

### EG Rechteck einspringend am Eck



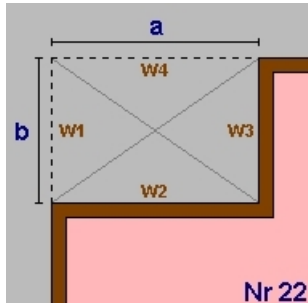
$a = 1,77$        $b = 3,87$   
 lichte Raumhöhe =  $2,70 + \text{obere Decke: } 0,75 \Rightarrow 3,45\text{m}$   
 BGF       $-6,85\text{m}^2$     BRI       $-23,65\text{m}^3$

|         |                    |      |                             |
|---------|--------------------|------|-----------------------------|
| Wand W1 | $-13,36\text{m}^2$ | AW01 | Außenwandaufbau 1           |
| Wand W2 | $6,11\text{m}^2$   | AW01 |                             |
| Wand W3 | $13,36\text{m}^2$  | AW01 |                             |
| Wand W4 | $-6,11\text{m}^2$  | AW01 |                             |
| Decke   | $-6,85\text{m}^2$  | ZD02 | Deckenaufbau 8              |
| Boden   | $-6,85\text{m}^2$  | EB01 | Erdgeschossfußbodenaufbau 3 |

## Geometrieausdruck

### Wohnhausanlage Seeblickweg 3

#### EG Rechteck einspringend am Eck



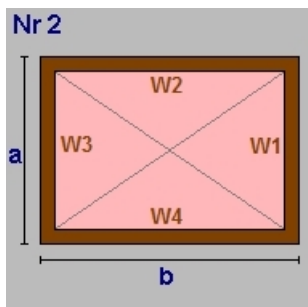
$a = 4,81$      $b = 2,17$   
lichte Raumhöhe =  $2,70 + \text{obere Decke: } 0,75 \Rightarrow 3,45\text{m}$   
BGF  $-10,44\text{m}^2$     BRI  $-36,03\text{m}^3$

|         |                    |      |                             |
|---------|--------------------|------|-----------------------------|
| Wand W1 | $-7,49\text{m}^2$  | AW01 | Außenwandaufbau 1           |
| Wand W2 | $16,60\text{m}^2$  | AW01 |                             |
| Wand W3 | $7,49\text{m}^2$   | AW01 |                             |
| Wand W4 | $-16,60\text{m}^2$ | AW01 |                             |
| Decke   | $-10,44\text{m}^2$ | ZD02 | Deckenaufbau 8              |
| Boden   | $-10,44\text{m}^2$ | EB01 | Erdgeschossfußbodenaufbau 3 |

#### EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: **140,11**  
EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: **483,64**

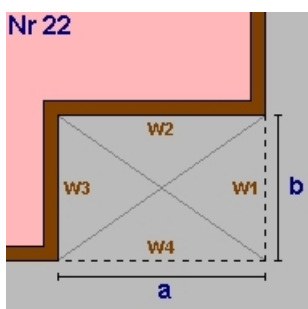
#### OG1 Grundform



$a = 11,29$      $b = 14,28$   
lichte Raumhöhe =  $2,70 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,27\text{m}$   
BGF  $161,22\text{m}^2$     BRI  $527,19\text{m}^3$

|         |                     |      |                   |
|---------|---------------------|------|-------------------|
| Wand W1 | $36,92\text{m}^2$   | AW01 | Außenwandaufbau 1 |
| Wand W2 | $46,70\text{m}^2$   | AW01 |                   |
| Wand W3 | $36,92\text{m}^2$   | AW01 |                   |
| Wand W4 | $46,70\text{m}^2$   | AW01 |                   |
| Decke   | $161,22\text{m}^2$  | FD01 | Dachaufbau 7      |
| Boden   | $-161,22\text{m}^2$ | ZD02 | Deckenaufbau 8    |

#### OG1 Rechteck einspringend am Eck



$a = 5,89$      $b = 0,65$   
lichte Raumhöhe =  $2,70 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,27\text{m}$   
BGF  $-3,83\text{m}^2$     BRI  $-12,52\text{m}^3$

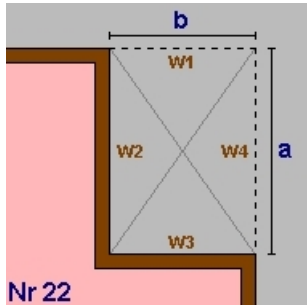
|         |                    |      |                   |
|---------|--------------------|------|-------------------|
| Wand W1 | $-2,13\text{m}^2$  | AW01 | Außenwandaufbau 1 |
| Wand W2 | $19,26\text{m}^2$  | AW01 |                   |
| Wand W3 | $2,13\text{m}^2$   | AW01 |                   |
| Wand W4 | $-19,26\text{m}^2$ | AW01 |                   |
| Decke   | $-3,83\text{m}^2$  | FD01 | Dachaufbau 7      |
| Boden   | $3,83\text{m}^2$   | ZD02 | Deckenaufbau 8    |



# Geometrieausdruck

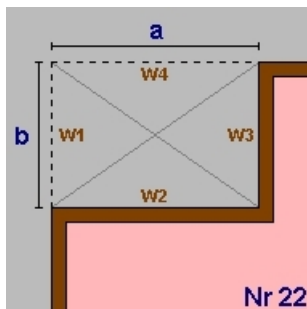
## Wohnhausanlage Seeblickweg 3

### OG1 3,87



|   |                      |      |                      |
|---|----------------------|------|----------------------|
| a = 1,77  | b = 3,87             |      |                      |
| lichte Raumhöhe = 2,70 + obere Decke: 0,57 => 3,27m |                      |      |                      |
| BGF   | -6,85m <sup>2</sup>  | BRI  | -22,40m <sup>3</sup> |
| Wand W1   | -12,65m <sup>2</sup> | AW01 | Außenwandaufbau 1    |
| Wand W2   | 5,79m <sup>2</sup>   | AW01 |                      |
| Wand W3   | 12,65m <sup>2</sup>  | AW01 |                      |
| Wand W4   | -5,79m <sup>2</sup>  | AW01 |                      |
| Decke   | -6,85m <sup>2</sup>  | FD01 | Dachaufbau 7         |
| Boden   | 6,85m <sup>2</sup>   | ZD02 | Deckenaufbau 8       |

### OG1 Rechteck einspringend am Eck



|   |                      |      |                      |
|---|----------------------|------|----------------------|
| a = 4,81  | b = 2,17             |      |                      |
| lichte Raumhöhe = 2,70 + obere Decke: 0,57 => 3,27m |                      |      |                      |
| BGF   | -10,44m <sup>2</sup> | BRI  | -34,13m <sup>3</sup> |
| Wand W1   | -7,10m <sup>2</sup>  | AW01 | Außenwandaufbau 1    |
| Wand W2   | 15,73m <sup>2</sup>  | AW01 |                      |
| Wand W3   | 7,10m <sup>2</sup>   | AW01 |                      |
| Wand W4   | -15,73m <sup>2</sup> | AW01 |                      |
| Decke   | -10,44m <sup>2</sup> | FD01 | Dachaufbau 7         |
| Boden   | 10,44m <sup>2</sup>  | ZD02 | Deckenaufbau 8       |

### OG1 Summe

|   |               |
|---|---------------|
| <b>OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:</b> | <b>140,11</b> |
| <b>OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:</b>  | <b>458,14</b> |

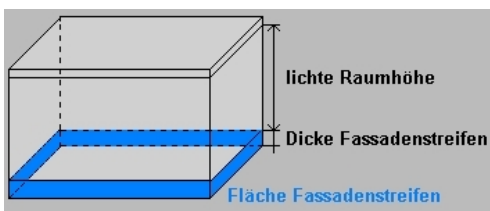
### Deckenvolumen EB01

Fläche 140,11 m<sup>2</sup> x Dicke 1,14 m = 160,00 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 160,00**

### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

| Wand | Boden  | Dicke  | Länge  | Fläche              |
|------|--------|--------|--------|---------------------|
| AW01 | - EB01 | 1,142m | 51,14m | 58,40m <sup>2</sup> |



**Geometrieausdruck**  
**Wohnhausanlage Seeblickweg 3**

---

|  |                 |
|--|-----------------|
| <b>Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:</b> | <b>280,21</b>   |
| <b>Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:</b>    | <b>1 101,79</b> |

## Fenster und Türen

### Wohnhausanlage Seeblickweg 3

| Typ          | Bauteil                | Anz. | Bezeichnung | Breite<br>m  | Höhe<br>m | Fläche<br>m <sup>2</sup> | U <sub>g</sub><br>W/m <sup>2</sup> K | U <sub>f</sub><br>W/m <sup>2</sup> K | PSI<br>W/mK | Ag<br>m <sup>2</sup> | U <sub>w</sub><br>W/m <sup>2</sup> K | AxU <sub>xf</sub><br>W/K | g    | fs        |
|--------------|------------------------|------|-------------|--------------|-----------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------|----------------------|--------------------------------------|--------------------------|------|-----------|
|              | Prüfnormmaß Typ 1 (T1) |      |             | 1,23         | 1,48      | 1,82                     | 0,52                                 | 1,02                                 | 0,032       | 1,32                 | 0,74                                 |                          | 0,50 |           |
| <b>1,32</b>  |                        |      |             |              |           |                          |                                      |                                      |             |                      |                                      |                          |      |           |
| <b>NO</b>    |                        |      |             |              |           |                          |                                      |                                      |             |                      |                                      |                          |      |           |
| T1           | EG                     | AW01 | 2           | 1,00 x 2,30  | 1,00      | 2,30                     | 4,60                                 | 0,52                                 | 1,02        | 0,032                | 3,36                                 | 0,74                     | 3,39 | 0,50 0,85 |
| T1           | OG1                    | AW01 | 2           | 1,00 x 2,30  | 1,00      | 2,30                     | 4,60                                 | 0,52                                 | 1,02        | 0,032                | 3,36                                 | 0,74                     | 3,39 | 0,50 0,85 |
| <b>4</b>     |                        |      |             | <b>9,20</b>  |           |                          |                                      | <b>6,72</b>                          |             |                      |                                      | <b>6,78</b>              |      |           |
| <b>NW</b>    |                        |      |             |              |           |                          |                                      |                                      |             |                      |                                      |                          |      |           |
| T1           | EG                     | AW01 | 1           | 2,50 x 2,30  | 2,50      | 2,30                     | 5,75                                 | 0,52                                 | 1,02        | 0,032                | 4,83                                 | 0,65                     | 3,74 | 0,50 0,85 |
| T1           | OG1                    | AW01 | 1           | 2,50 x 2,30  | 2,50      | 2,30                     | 5,75                                 | 0,52                                 | 1,02        | 0,032                | 4,83                                 | 0,65                     | 3,74 | 0,50 0,85 |
| <b>2</b>     |                        |      |             | <b>11,50</b> |           |                          |                                      | <b>9,66</b>                          |             |                      |                                      | <b>7,48</b>              |      |           |
| <b>SO</b>    |                        |      |             |              |           |                          |                                      |                                      |             |                      |                                      |                          |      |           |
|              | EG                     | AW01 | 1           | 0,90 x 2,10  | 0,90      | 2,10                     | 1,89                                 |                                      |             |                      | 0,73                                 | 1,38                     |      |           |
| T1           | EG                     | AW01 | 1           | 1,00 x 2,30  | 1,00      | 2,30                     | 2,30                                 | 0,52                                 | 1,02        | 0,032                | 1,68                                 | 0,74                     | 1,69 | 0,50 0,85 |
|              | OG1                    | AW01 | 1           | 0,90 x 2,10  | 0,90      | 2,10                     | 1,89                                 |                                      |             |                      | 0,73                                 | 1,38                     |      |           |
| T1           | OG1                    | AW01 | 1           | 1,00 x 2,30  | 1,00      | 2,30                     | 2,30                                 | 0,52                                 | 1,02        | 0,032                | 1,68                                 | 0,74                     | 1,69 | 0,50 0,85 |
| <b>4</b>     |                        |      |             | <b>8,38</b>  |           |                          |                                      | <b>3,36</b>                          |             |                      |                                      | <b>6,14</b>              |      |           |
| <b>SW</b>    |                        |      |             |              |           |                          |                                      |                                      |             |                      |                                      |                          |      |           |
| T1           | EG                     | AW01 | 2           | 2,30 x 2,30  | 2,30      | 2,30                     | 10,58                                | 0,52                                 | 1,02        | 0,032                | 8,82                                 | 0,66                     | 6,93 | 0,50 0,85 |
| T1           | EG                     | AW01 | 1           | 3,90 x 2,30  | 3,90      | 2,30                     | 8,97                                 | 0,52                                 | 1,02        | 0,032                | 7,77                                 | 0,63                     | 5,64 | 0,50 0,85 |
| T1           | EG                     | AW01 | 1           | 2,30 x 1,40  | 2,30      | 1,40                     | 3,22                                 | 0,52                                 | 1,02        | 0,032                | 2,52                                 | 0,70                     | 2,24 | 0,50 0,85 |
| T1           | OG1                    | AW01 | 2           | 2,30 x 2,30  | 2,30      | 2,30                     | 10,58                                | 0,52                                 | 1,02        | 0,032                | 8,82                                 | 0,66                     | 6,93 | 0,50 0,85 |
| T1           | OG1                    | AW01 | 1           | 3,90 x 2,30  | 3,90      | 2,30                     | 8,97                                 | 0,52                                 | 1,02        | 0,032                | 7,77                                 | 0,63                     | 5,64 | 0,50 0,85 |
| T1           | OG1                    | AW01 | 1           | 2,30 x 1,40  | 2,30      | 1,40                     | 3,22                                 | 0,52                                 | 1,02        | 0,032                | 2,52                                 | 0,70                     | 2,24 | 0,50 0,85 |
| <b>8</b>     |                        |      |             | <b>45,54</b> |           |                          |                                      | <b>38,22</b>                         |             |                      |                                      | <b>29,62</b>             |      |           |
| <b>Summe</b> |                        |      | <b>18</b>   | <b>74,62</b> |           |                          |                                      | <b>57,96</b>                         |             |                      |                                      | <b>50,02</b>             |      |           |

U<sub>g</sub>... Uwert Glas U<sub>f</sub>... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche  
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor  
Typ... Prüfnormmaßtyp

## Rahmen

### Wohnhausanlage Seeblickweg 3

| 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)  | 0,100       | 0,100       | 0,100      | 0,100      | 28 |               |           |               |           |               |               |           | Internorm Holz-Alu HF210<br>Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm) |
| 1,00 x 2,30 | 0,100       | 0,100       | 0,100      | 0,100      | 27 |               |           |               |           |               |               |           | Internorm Holz-Alu HF210<br>Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm) |
| 2,30 x 2,30 | 0,100       | 0,100       | 0,100      | 0,100      | 17 |               |           |               |           |               |               |           | Internorm Holz-Alu HF210<br>Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm) |
| 2,50 x 2,30 | 0,100       | 0,100       | 0,100      | 0,100      | 16 |               |           |               |           |               |               |           | Internorm Holz-Alu HF210<br>Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm) |
| 3,90 x 2,30 | 0,100       | 0,100       | 0,100      | 0,100      | 13 |               |           |               |           |               |               |           | Internorm Holz-Alu HF210<br>Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm) |
| 2,30 x 1,40 | 0,100       | 0,100       | 0,100      | 0,100      | 22 |               |           |               |           |               |               |           | Internorm Holz-Alu HF210<br>Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm) |

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]

## Monatsbilanz Standort HWB Wohnhausanlage Seeblickweg 3

Standort: Krumpendorf

BGF 280,21 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 150,00 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 144,17 h  
 BRI 1 101,79 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 79,27 W/K      a 10,011

| Monate        | Tage       | Mittlere Außen-temp. °C | Trans.-wärmeverluste kWh | Lüftungswärmeverluste kWh | Wärmeverluste kWh | Innere Gewinne kWh | Solare Gewinne kWh | Gesamt-Gewinne kWh | Verhältnis Gewinn/Verlust | Ausnutzungsgrad | Wärmebedarf kWh |
|---------------|------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|-----------------|-----------------|
| Jänner        | 31         | -3,83                   | 2 660                    | 1 405                     | 4 065             | 625                | 750                | 1 375              | 0,34                      | 1,00            | 2 690           |
| Februar       | 28         | -0,80                   | 2 097                    | 1 108                     | 3 205             | 565                | 1 142              | 1 707              | 0,53                      | 1,00            | 1 499           |
| März          | 31         | 3,61                    | 1 830                    | 967                       | 2 796             | 625                | 1 515              | 2 140              | 0,77                      | 0,98            | 693             |
| April         | 30         | 8,45                    | 1 247                    | 659                       | 1 906             | 605                | 1 601              | 2 206              | 1,16                      | 0,83            | 20              |
| Mai           | 31         | 13,17                   | 762                      | 403                       | 1 165             | 625                | 1 823              | 2 448              | 2,10                      | 0,48            | 0               |
| Juni          | 30         | 16,43                   | 385                      | 204                       | 589               | 605                | 1 812              | 2 417              | 4,11                      | 0,24            | 0               |
| Juli          | 31         | 18,29                   | 191                      | 101                       | 292               | 625                | 1 929              | 2 554              | 8,74                      | 0,11            | 0               |
| August        | 31         | 17,58                   | 270                      | 143                       | 413               | 625                | 1 869              | 2 494              | 6,04                      | 0,17            | 0               |
| September     | 30         | 14,18                   | 629                      | 332                       | 961               | 605                | 1 590              | 2 195              | 2,28                      | 0,44            | 0               |
| Oktober       | 31         | 8,54                    | 1 279                    | 676                       | 1 956             | 625                | 1 197              | 1 822              | 0,93                      | 0,94            | 147             |
| November      | 30         | 2,39                    | 1 902                    | 1 005                     | 2 907             | 605                | 763                | 1 368              | 0,47                      | 1,00            | 1 538           |
| Dezember      | 31         | -2,46                   | 2 506                    | 1 325                     | 3 831             | 625                | 589                | 1 214              | 0,32                      | 1,00            | 2 617           |
| <b>Gesamt</b> | <b>365</b> |                         | <b>15 759</b>            | <b>8 328</b>              | <b>24 087</b>     | <b>7 364</b>       | <b>16 579</b>      | <b>23 943</b>      |                           |                 | <b>9 204</b>    |
|               |            |                         | <b>nutzbare Gewinne:</b> |                           |                   | <b>5 009</b>       | <b>9 718</b>       | <b>14 727</b>      |                           |                 |                 |

**HWB<sub>BGF</sub> = 32,85 kWh/m<sup>2</sup>a**

Ende Heizperiode: 08.04.

Beginn Heizperiode: 14.10.

## Monatsbilanz Referenzklima HWB

### Wohnhausanlage Seeblickweg 3

Standort: Referenzklima

BGF 280,21 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 150,00 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 144,17 h  
 BRI 1 101,79 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 79,27 W/K      a 10,011

| Monate        | Tage       | Mittlere Außen-temp. °C | Trans.-wärmeverluste kWh | Lüftungswärmeverluste kWh | Wärmeverluste kWh        | Innere Gewinne kWh | Solare Gewinne kWh | Gesamt-Gewinne kWh | Verhältnis Gewinn/Verlust | Ausnutzungsgrad | Wärmebedarf kWh |
|---------------|------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|-----------------|-----------------|
| Jänner        | 31         | -1,53                   | 2 403                    | 1 270                     | 3 672                    | 625                | 583                | 1 208              | 0,33                      | 1,00            | 2 464           |
| Februar       | 28         | 0,73                    | 1 942                    | 1 026                     | 2 969                    | 565                | 910                | 1 475              | 0,50                      | 1,00            | 1 494           |
| März          | 31         | 4,81                    | 1 695                    | 896                       | 2 591                    | 625                | 1 287              | 1 913              | 0,74                      | 0,99            | 703             |
| April         | 30         | 9,62                    | 1 121                    | 592                       | 1 713                    | 605                | 1 516              | 2 121              | 1,24                      | 0,79            | 43              |
| Mai           | 31         | 14,20                   | 647                      | 342                       | 989                      | 625                | 1 859              | 2 484              | 2,51                      | 0,40            | 0               |
| Juni          | 30         | 17,33                   | 288                      | 152                       | 441                      | 605                | 1 798              | 2 403              | 5,45                      | 0,18            | 0               |
| Juli          | 31         | 19,12                   | 98                       | 52                        | 150                      | 625                | 1 899              | 2 524              | 16,82                     | 0,06            | 0               |
| August        | 31         | 18,56                   | 161                      | 85                        | 246                      | 625                | 1 766              | 2 391              | 9,73                      | 0,10            | 0               |
| September     | 30         | 15,03                   | 537                      | 284                       | 820                      | 605                | 1 434              | 2 040              | 2,49                      | 0,40            | 0               |
| Oktober       | 31         | 9,64                    | 1 156                    | 611                       | 1 767                    | 625                | 1 085              | 1 711              | 0,97                      | 0,92            | 188             |
| November      | 30         | 4,16                    | 1 711                    | 904                       | 2 615                    | 605                | 605                | 1 211              | 0,46                      | 1,00            | 1 404           |
| Dezember      | 31         | 0,19                    | 2 211                    | 1 168                     | 3 379                    | 625                | 480                | 1 106              | 0,33                      | 1,00            | 2 273           |
| <b>Gesamt</b> | <b>365</b> |                         | <b>13 970</b>            | <b>7 383</b>              | <b>21 353</b>            | <b>7 364</b>       | <b>15 223</b>      | <b>22 587</b>      |                           |                 | <b>8 570</b>    |
|               |            |                         |                          |                           | <b>nutzbare Gewinne:</b> | <b>4 797</b>       | <b>7 986</b>       | <b>12 782</b>      |                           |                 |                 |

**HWB<sub>BGF</sub> = 30,59 kWh/m<sup>2</sup>a**

## RH-Eingabe

### Wohnhausanlage Seeblickweg 3

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

### Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

|                  | gedämmt | Verhältnis<br>Dämmstoffdicke zu<br>Rohrdurchmesser | Dämmung<br>Armaturen | Leitungslänge<br>[m] | Leitungslängen lt. Defaultwerten<br>konditioniert<br>[%] |
|------------------|---------|--|----------------------|----------------------|--|
| Verteilleitungen | Ja      | 2/3  | Ja                   | 18,26                | 0  |
| Steigleitungen   | Ja      | 2/3  | Ja                   | 22,42                | 100  |
| Anbindeleitungen | Ja      | 1/3  | Ja                   | 156,92               |  |

### Speicher

Art des Speichers Lastausgleichsspeicher

Standort nicht konditionierter Bereich

mit Anschluss Heizregister Solaranlage

Baujahr ab 1994

Anschlussteile gedämmt

Nennvolumen 711 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 2,94 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Bereitstellung

Bereitstellungssystem Fester Brennstoff automatisch

Standort nicht konditionierter Bereich

Energieträger Pellets

Beschickung durch Fördergebläse

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Heizkreis gleitender Betrieb

Baujahr Kessel ab 2005

Heizkessel mit Gebläseunterstützung

Nennwärmeleistung 11,90 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems  $k_r = 3,00\%$  Fixwert

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{100\%} = 85,3\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,100\%} = 82,3\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{30\%} = 82,3\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,30\%} = 79,3\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung  $q_{bb,Pb} = 2,3\%$  Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

|                      |            |                            |         |             |
|----------------------|------------|----------------------------|---------|-------------|
|                      |            | <b>Umwälzpumpe</b>         | 63,19 W | Defaultwert |
|                      |            | <b>Speicherladepumpe</b>   | 56,57 W | Defaultwert |
| <b>Fördergebläse</b> | 1 752,00 W | <b>Gebläse für Brenner</b> | 43,80 W | Defaultwert |

## WWB-Eingabe

### Wohnhausanlage Seeblickweg 3

## Warmwasserbereitung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral  
kombiniert mit Raumheizung

### Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

|                  | gedämmt | Verhältnis<br>Dämmstoffdicke zu<br>Rohrdurchmesser | Dämmung<br>Armaturen | Leitungslänge<br>[m] | konditioniert<br>[%] |                                  |
|------------------|---------|--|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------|
| Verteilleitungen | Ja      | 2/3  | Ja                   | 9,91                 | 0                    |                                  |
| Steigleitungen   | Ja      | 2/3  | Ja                   | 11,21                | 100                  |                                  |
| Stichleitungen   |         |  |                      | 44,83                |                      | <b>Material</b> Kunststoff 1 W/m |

### Wärmetauscher

wärme gedämmte Ausführung einschließlich Anschlussarmaturen

Übertragungsleistung Wärmetauscher 50 kW Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

WT-Ladepumpe

282,83 W Defaultwert